

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Jadwal Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	5
2.1.1 <i>Arsitektur IoT</i>	5
2.1.2 <i>Elemen IoT</i>	7
2.2 Kualitas Air	8

2.2.1	<i>Derajat Keasaman (pH)</i>	8
2.2.2	<i>Kekeruhan (NTU)</i>	9
2.3	ATmega328P-AU.....	10
2.4	Sensor	10
2.4.1	<i>Sensor pH</i>	10
2.4.2	<i>Sensor Kekeruhan</i>	11
2.5	LPWAN.....	11
2.5.1	<i>Karakteristik LPWAN</i>	12
2.5.2	<i>Klasifikasi LPWAN</i>	12
2.6	LoRa	13
2.6.1	<i>Jaringan Arsitektur LoRa</i>	13
2.7	Antares	14
2.8	Android.....	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM		16
3.1	Desain Sistem.....	16
3.1.1	<i>Diagram Blok Sistem</i>	16
3.1.2	<i>Fungsi dan Fitur</i>	17
3.2	Desain Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	18
3.2.1	ATmega328P-AU	18
3.2.2	<i>Sensor pH</i>	19
3.2.3	<i>Sensor Kekeruhan</i>	19
3.2.4	<i>LoRa RFM95</i>	20
3.3	Desain Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	21
3.3.1	<i>Diagram Alir Pada Mikrokontroler</i>	21
3.3.2	<i>Aplikasi Android</i>	22
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		26

4.1	Pengujian Sensor pH (<i>DFRobot Analog pH Meter</i>).....	26
4.1.1	<i>Cara Pengujian</i>	26
4.1.2	<i>Kalibrasi Sensor</i>	27
4.1.3	<i>Hasil Pengujian dan Analisis</i>	29
4.2	Pengujian Sensor Kekeruhan (<i>DFRobot Analog Turbidity Meter</i>).....	33
4.2.1	<i>Cara Pengujian</i>	33
4.2.2	<i>Kalibrasi Sensor</i>	34
4.2.3	<i>Hasil Pengujian dan Analisis</i>	36
4.3	Pengujian Konsumsi Daya	41
4.3.1	<i>Cara Pengujian</i>	41
4.3.2	<i>Analisis Hasil Pengujian</i>	42
4.4	Pengujian Ukuran Data, <i>Delay</i> , dan <i>Packet Loss</i> ke <i>Cloud</i> Antares.....	43
4.4.1	<i>Cara Pengujian</i>	43
4.4.2	<i>Analisis Hasil Pengujian</i>	44
4.5	Perbandingan Hasil Pengujian Kualitas Air	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		48
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN.....		52
Lampiran A: Desain Alat		52
Lampiran B: <i>Source Code</i> Arduino IDE.....		53
Lampiran C: <i>Source Code</i> Activity_Main.xml		56
Lampiran D: <i>Source Code</i> MainActivity.java		57
Lampiran E: <i>Source Code</i> AndroidManifest.xml		59