

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 Studi Literatur Penelitian.....	7
2.1.1. <i>A smart IoT based system for monitoring and controlling the sub-station equipment</i> .....	8
2.1.2. <i>A flood warning system to critical region</i> .....	9
2.1.3. <i>Distance Measuring by Ultrasonic Sensor</i> .....	10
2.1.4. <i>A systematic review on real-time automated measurement of IV fluid level: Status and challenges</i> .....	10
2.1.5. <i>IoT Based Real-time River Water Quality Monitoring System</i> .....	11
2.1.6. Perbandingan Penelitian.....	12
2.2 Metodologi Penelitian.....	17
2.3 Kontrol dan Monitoring Level Limbah B3 Cair Secara <i>Wireless</i> .....	18
2.4 Landasan Teori <i>Hardware</i> .....	19
2.4.1. Sistem <i>Microkontroler</i> .....	19

2.4.2. Sensor Level Ketinggian Benda Cair .....	22
2.4.2.1. Sensor Ketinggian Konduktifitas / Kapasitivitas (Conductivity / Capacitive – Level Sensors) .....	22
2.4.2.1. Mengukur ketinggian dengan Sensor Jenis Apung ( <i>Float Type</i> <i>Sensor</i> ).....	22
2.4.2.1. Mengukur Ketinggian dengan Sensor Ultrasonik ( <i>Ultrasonic</i> <i>sensors</i> ).....	23
2.4.3. <i>Module</i> WIFI.....	24
2.4.4. Relay.....	25
2.4.5. Adaptor 12 Volt DC .....	27
2.4.6. WIFI Modem.....	28
2.4.7. Telepon Pintar ( <i>Smartphone</i> ).....	30
2.5 Landasan Teori <i>Software</i> .....	31
2.5.1. Arduino IDE.....	31
2.5.1.1. Pengertian Arduino IDE .....	31
2.5.1.2. Bagian-bagian Arduino IDE .....	32
2.5.1.3. <i>Sketch</i> Arduino.....	33
2.5.2. <i>Software RemoteXY</i> .....	34
<b>BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM</b> .....	36
3.1 Spesifikasi Alat.....	36
3.2 Perancangan Umum Alat.....	36
3.3 Diagram Blok.....	37
3.4 <i>Flowchart</i> .....	40
3.5 Perancangan <i>Software</i> .....	42
2.5.1. Perancangan <i>Software</i> untuk Arduino .....	42
2.5.2. <i>Software RemoteXy</i> .....	46
3.6 Perancangan <i>Hardware</i> .....	50
2.6.1. Membuat Rancangan <i>Hardware</i> .....	50
2.6.2. Komparasi Pemilihan Sensor .....	51
2.6.3. Rangkaian Elektronika .....	52

2.6.3.1. Rangkaian Sensor Ultrasonik Dengan Arduino .....	52
2.6.3.2. Rangkaian Modul Wifi ESP8266-01 Dengan Arduino.....	53
2.6.3.3. Rangkaian <i>Output</i> Pada Arduino.....	54
2.6.3.4. Rangkaian Keseluruhan Sistem.....	55
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
4.1 Hasil Perancangan .....	57
4.2 Hasil Perancangan Mekanik dan Elektrik.....	58
4.2.1 Hasil Perancangan Mekanik.....	58
4.2.2 Hasil Perancangan Elektrik .....	60
4.3 Pengujian Alat .....	62
4.3.1 Pengujian Arduino Uno R3 .....	62
4.3.2 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	66
4.3.3 Pengujian Konektifitas Wifi.....	67
4.3.4 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	69
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>72</b>
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN</b>	