

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> . . . . .	<b>i</b>
<b>SURAT KETERANGAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> . . . . .	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> . . . . .	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> . . . . .	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> . . . . .	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> . . . . .	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> . . . . .	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> . . . . .	<b>x</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> . . . . .	<b>xi</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Maksud dan Tujuan . . . . .	2
1.3 Batasan Masalah . . . . .	3
1.4 Metodologi Penelitian . . . . .	3
1.5 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1 <i>Internet of Things</i> . . . . .	5
2.2 <i>Protocol MQTT</i> . . . . .	5
2.3 <i>Arduino Mega</i> . . . . .	6
2.4 <i>ESP-01</i> . . . . .	7
2.5 <i>LCD 16x2</i> . . . . .	8
2.6 <i>Modul I2C</i> . . . . .	8
2.7 <i>Turbidity Sensor</i> . . . . .	9
2.8 <i>Water Level Switch Sensor</i> . . . . .	10
2.9 <i>Solenoid Valve</i> . . . . .	11
2.10 <i>Waterpump</i> . . . . .	12

2.11	Tingkat Kekerusuhan Air Untuk Ikan . . . . .	12
<b>III</b>	<b>PERANCANGAN ALAT . . . . .</b>	<b>14</b>
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem . . . . .	15
3.1.1	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional . . . . .	16
3.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional . . . . .	16
3.1.2.1	Perancangan Desain Sistem . . . . .	16
3.1.2.2	Diagram Alir Sistem Keseluruhan . . . . .	18
3.2	Perancangan Sistem . . . . .	20
3.2.1	Koneksi Arduino Mega dengan Sensor . . . . .	21
3.2.2	Koneksi Arduino Mega dengan aktuator . . . . .	22
3.2.3	Koneksi Arduino Mega dengan LCD 16x2 dan I2C . . . . .	23
<b>IV</b>	<b>PEMBAHASAN HASIL . . . . .</b>	<b>24</b>
4.1	Pengujian Tingkat Kekerusuhan Air . . . . .	24
4.2	Pengujian ESP-01 untuk menampilkan data NTU pada LCD . . . . .	25
4.3	Pengujian Pengurusan Akuarium . . . . .	26
<b>V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN . . . . .</b>	<b>29</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	29
5.2	Saran . . . . .	29
	<b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>	<b>30</b>