

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Riset dan Perkembangan <i>Microbubble Generator</i>	5
2.1.1 <i>Microbubble Generator</i> yang Dikembangkan Oleh Lecoffre dkk	5
2.1.2 <i>Microbubble Generator</i> yang Dikembangkan Oleh Yoon dkk	7
2.1.3 <i>Microbubble Generator</i> yang Dikembangkan Oleh Sadatomi dkk	11
2.2 Studi <i>Microbubble Generator</i> yang Dikembangkan oleh Fadlurahman	13
2.3 Studi Karakteristik Performa <i>Microbubble Generator</i> Tipe <i>Venturi</i> dengan <i>Porous Pipe</i> oleh Fellando dkk	14

2.4 Studi <i>Microbubble Generator</i> pada Bidang <i>Aquaculture</i>	18
2.4.1 Pengaruh Penggunaan <i>Microbubble Generator</i> pada Budidaya Ikan di Jaring Apung yang Dikembangkan oleh Hiroaki dkk	18
2.4.2 Pengaruh Penggunaan <i>Microbubble Generator</i> pada Budidaya Ikan di Kolam Air Tawar Penelitian yang Dikembangkan oleh Liandy dkk	21
2.4.3 Pengaruh Penggunaan <i>Microbubble Generator</i> pada Budidaya Ikan di Kolam Air Tawar Penelitian yang Dikembangkan oleh Adrian dkk	25
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	<b>28</b>
3.1 Dasar Mekanika Fluida	28
3.2 Pompa	30
3.2.1 Debit Aliran	31
3.2.2 Head	31
3.2.3 Daya	36
3.3 <i>Microbubble</i>	36
3.3.1 <i>Slow Rise Velocity</i>	38
3.3.2 <i>High Specific Internal Area</i>	39
3.3.3 <i>Higher Inner Pressure</i>	40
3.4 <i>Microbubbble Generator</i>	40
3.4.1 <i>Pressurization type</i>	40
3.4.2 <i>Cavitation type</i>	41
3.4.3 <i>Rotating-flow type</i>	41
3.5 <i>Dissolved Oxygen (DO)</i>	42
3.6 <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	43
3.7 Ikan Nila ( <i>Oreochromis Niloticus</i> )	43
3.8 Dasar Statistika	46
3.8.1 Statistik deskriptif dan inferensial	46
3.8.2 Jenis Data	46
3.8.3 Hipotesis	47
3.8.4 Variabel	47

3.8.5	Normalitas	47
3.8.6	Pengujian Hipotesis	48
3.8.7	Metode analisis varians atau ANOVA	49
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>		<b>52</b>
4.1	Tempat Penelitian	52
4.2	Bahan Penelitian	52
4.3	Desain Penelitian	52
4.4	Peralatan Penelitian	55
4.4.1	Kolam Penelitian	56
4.4.2	Sirkulasi Air	57
4.4.3	Sirkulasi Udara	62
4.4.4	Kelistrikan	63
4.4.5	Alat Uji	63
4.5	Prosedur Pengambilan dan Pengolahan Data	68
4.6	Alur Penelitian	72
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>73</b>
5.1	Pengaruh Pengoperasian <i>Microbubble Generator</i> Terhadap Nilai DO	73
5.1.1	Peningkatan Oksigen Terlarut	74
5.1.2	Distribusi Oksigen Terlarut	79
5.2	Pengaruh Penggunaan <i>Microbubble Generator</i> Terhadap COD	83
5.3	Pengaruh Penggunaan <i>Microbubble Generator</i> Terhadap Pertumbuhan Ikan	85
5.4	Pengaruh Penggunaan <i>Microbubble Generator</i> Terhadap FCR	88
<b>BAB VI PENUTUP</b>		<b>89</b>
6.1	Kesimpulan	89
6.2	Saran	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>91</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>93</b>