

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	<b>ii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</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>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xvi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II</b>	<b>5</b>
2.1 <i>Micro-bubble</i>	5
2.2 <i>Micro-bubble Generator</i>	5
2.2.1 <i>Micro-bubble Injector</i> menurut Lecoffre dkk.	6
2.2.2 <i>Inline Micro-bubble Generator</i> menurut Yoon dkk.	7
2.2.3 <i>High Shear Micro-bubble Generator</i> menurut Yoon dkk.	8
2.2.4 <i>Porous Micro-bubble Generator</i> menurut Yoon dkk.	8

2.2.5	<i>Swirl-jet Micro-bubble Generator</i> menurut Ohnari	9
2.2.6.	<i>Spherical Body Micro-bubble Generator</i> menurut Sadatomi dkk.	12
2.2.7	<i>Micro-bubble generator Multi Fluid Mixer</i> menurut Sadatomi dkk.	16
2.3	<i>Bubble Size Distribution Measurement</i> oleh Lau dkk.	20
2.4	Prinsip Venturi pada Sistem Aerasi Air oleh Baylar dan Ozkan	24
<b>BAB III</b>		<b>26</b>
3.1	Aliran Dua Fase	26
3.2	<i>Micro-bubble</i> dan karakteristiknya	26
3.4	<i>Micro-bubble generator</i>	30
3.4.1	<i>Pressurization type</i>	30
3.4.2	<i>Cavitation type</i>	30
3.4.3	<i>Rotating-flow type</i> atau <i>Swirl-jet type</i>	31
3.5	<i>Dissolved Oxygen</i>	31
3.6	<i>Hydraulic Power</i> dan <i>Bubble Generating Efficiency</i>	32
3.7	Teori Perhitungan <i>Head</i>	33
3.8	Koefisien Perpindahan Massa Volumetris	38
<b>BAB IV</b>		<b>39</b>
4.1	Tempat Penelitian	39
4.2	Bahan Penelitian	39
4.3	Desain Instalasi <i>Micro-bubble Generator</i>	39
4.4	Skema Alat Pengujian	40
4.5	Perancangan Peralatan Penelitian	41
4.5.1	Perancangan Siklus Air	41
4.5.2	Perancangan Sirkulasi Udara	49
4.6	Metode Penelitian	55
4.6.1	Pengukuran Distribusi Diameter <i>Bubble</i>	55
4.6.2	Pengukuran Kinerja <i>Micro-bubble Generator</i>	56

4.6.3 Pengukuran Koefisien Perpindahan Massa Volumetrik ( $K_{La}$ )	57
4.7 Alur Penelitian	59
<b>BAB V</b>	<b>60</b>
5.1 Analisis Kinerja <i>Micro-bubble Generator</i>	61
5.1.1 Pengaruh Debit Air dan Debit Gas terhadap <i>Hydraulic Power</i>	61
5.1.2 Pengaruh Debit Air terhadap <i>Bubble Generating Efficiency</i>	62
5.1.3 Pengaruh Debit Gas terhadap <i>Bubble Generating Efficiency</i>	64
5.1.4 Pengaruh Debit Air dan Debit Gas terhadap Rugi Tekanan	65
5.2 Analisis Distribusi Diameter <i>Bubble</i>	66
5.2.1 Pengaruh Debit Gas terhadap Distribusi Diameter <i>Bubble</i>	70
5.2.2 Pengaruh Debit Air terhadap Distribusi Diameter <i>Bubble</i>	75
5.3 Analisis Koefisien Perpindahan Massa	77
5.3.1 Pengaruh Debit Gas terhadap $K_{La}$	80
<b>BAB VI</b>	<b>84</b>
6.1 Kesimpulan	84
6.2 Saran	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>88</b>