

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xxiii
INTISARI	xxv
ABSTRACT	xxvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian terkait <i>Microbubble Generator</i> tipe <i>Twisted Fin</i>	5
2.2 Penelitian terkait Efek Laju Fluida dan Gas terhadap <i>Dissolved Oxygen (DO)</i>	10
BAB 3 LANDASAN TEORI	13
3.1 <i>Topologies of Multiphase Flow</i>	13
3.1.1 Pola aliran dalam sistem horizontal	13
3.1.2 <i>Flow regime maps</i> dalam sistem horizontal	15
3.1.3 Pola aliran dalam sistem vertikal	16
3.1.4 <i>Flow regime maps</i> dalam sistem vertikal	17
3.1.5 Pola aliran dalam sistem miring ke atas	18
3.2 <i>Microbubble</i>	18
	x

3.2.1	Karakteristik <i>microbubble</i>	20
3.2.2	Aplikasi <i>microbubble</i>	22
3.3	<i>Microbubble Generator Venturi</i>	24
3.4	Kinerja <i>Microbubble Generator Spiral Baffle</i> dan <i>Twisted Fin Baffle</i>	25
3.5	Parameter Kualitas Air	27
3.5.1	Oksigen terlarut	27
3.6	<i>Digital Image Processing</i>	27
BAB 4 METODOLOGI		31
4.1	Lokasi Penelitian	31
4.2	Bahan Penelitian	31
4.2.1	Fluida	31
4.2.2	Gas	31
4.3	Alat Penelitian	31
4.3.1	<i>Microbubble generator</i>	31
4.3.2	Aquarium	32
4.3.3	Pompa sentrifugal	33
4.3.4	Kamera kecepatan tinggi	34
4.3.5	<i>Differential pressure transducer</i>	35
4.3.6	<i>Dissolved oxygen meter</i>	35
4.3.7	Pipa	36
4.3.8	<i>Ball valve</i>	36
4.3.9	<i>Water flowmeter</i>	37
4.3.10	<i>Air flowmeter</i>	38
4.3.11	Selang udara	38
4.4	Skema Alat Uji	39
4.5	Variabel Penelitian	40
4.6	Alur Penelitian	40
4.7	Langkah-Langkah Pengambilan dan Pengolahan Data	42
4.7.1	Prosedur melakukan pengambilan data	42
4.7.2	Prosedur melakukan pengolahan gambar	42
4.7.3	Prosedur melakukan pengujian kinerja <i>microbubble generator</i>	43

4.7.4	Prosedur melakukan pengujian dan pengolahan data <i>dissolved oxygen</i>	43
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN		45
5.1	Distribusi Ukuran Gelembung	45
5.2	Kinerja <i>Microbubble Generator</i> Tipe <i>Twisted Fin</i> dan <i>Spiral Baffle</i>	53
5.2.1	<i>Pressure drop</i>	53
5.2.2	<i>Hydraulic power</i>	58
5.2.3	<i>Bubble generating efficiency</i> (^{nb})	61
5.3	Oksigen Terlarut Dalam Air	64
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		72
6.1	Kesimpulan	72
6.2	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		79