

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR NOTASI	xxiii
INTISARI	xxvi
ABSTRACT	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Microbubble</i>	4
2.2 <i>Microbubble Generator</i>	4
2.3 <i>Microbubble Generator</i> oleh <i>Lecoffre</i> dkk. Tahun 1985.	4
2.4 <i>Microbubble Generator</i> oleh Yoon dkk. pada Tahun 1991	5
2.4.1 <i>High Shear Microbubble Generator</i>	6
2.4.2 <i>Porous Microbubble Generator</i>	7
2.4.3 <i>In – line Microbubble Generator</i>	8
2.5 <i>Microbubble Generator</i> oleh Ohnari pada Tahun 2002	8

2.6	<i>Microbubble Generator Jenis Spherical Body</i> oleh Sadatomi dkk. pada Tahun 2005	10
2.7	<i>Microbubble Generator</i> oleh Tabei dkk. pada Tahun 2007	12
2.8	<i>Microbubble Generator Jenis Multi Fluid Mixer</i> oleh Sadatomi dkk. pada Tahun 2012	14
2.9	<i>Image Analysis</i> terhadap Ukuran Gelembung Udara oleh Lau dkk.	17
2.10	<i>Wire Mesh Filter</i> oleh Voll dkk. pada Tahun 1998	20
BAB III LANDASAN TEORI		21
3.1	<i>Microbubble</i>	21
3.1.1	Definisi <i>Microbubble</i>	21
3.1.2	Pengaplikasian <i>Microbubble</i>	21
3.1.3	Bagian <i>Microbubble</i>	22
3.1.4	Karakteristik <i>Microbubble</i>	23
3.2	<i>Microbubble Generator</i>	26
3.3	<i>Microbubble Generator tipe Orifice dengan Cyclone</i>	29
3.3.1	Prinsip Kerja <i>Microbubble Generator</i>	29
3.3.2	Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i>	31
3.4	Penjelasan <i>Digital Image Processing</i>	31
3.4.1	Definisi <i>Digital Image Processing</i>	31
3.4.2	<i>Binary Image</i> dan <i>Grayscale Image</i>	32
3.4.3	Substraksi <i>Background</i> Gambar	33
3.4.4	<i>Filtering</i> Gambar	33
3.4.5	Penggunaan <i>Region Proportional</i> pada <i>Binary Image</i>	33
3.5	<i>Head</i> Pompa	35
3.6	<i>Wire Mesh</i>	41
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		42
4.1	Fasilitas Percobaan	42
4.1.1	Lokasi Penelitian	42
4.1.2	Material Percobaan	42
4.1.3	Instalasi Pompa pada Alat Penelitian	42
4.1.4	Perhitungan <i>Head Losses</i>	43
4.2	Alat Penelitian	46
4.2.1	Perlengkapan Sirkulasi Udara	46

4.2.2	Perengkapan Sirkulasi Air	47
4.2.3	Perangkat Percobaan	54
4.3	Matriks Data	60
4.4	Tahapan Penelitian	60
4.4.1	Perumusan Masalah	60
4.4.2	Tinjauan Pustaka	62
4.4.3	Persiapan Alat Uji <i>Microbubble Generator</i>	63
4.4.4	Pengambilan Data Eksperimen	63
4.4.5	Persiapan Program <i>Image Processing</i>	64
4.4.6	Pengujian Program <i>Image Processing</i> dan Pengolahan Data	64
4.4.7	Analisis dan Pembahasan	64
4.4.8	Penarikan Kesimpulan dan Saran	64
4.5	Langkah Pengambilan Data	65
4.5.1	Pengukuran Bubble	65
4.5.2	Pengukuran Konsumsi Daya	65
4.6	Langkah <i>Image Processing</i> untuk Pengukuran Diameter Gelembung Udara	66
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		68
5.1	Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i>	68
5.1.1	Pengaruh Debit Udara terhadap <i>Hydraulic Power</i> (L_w)	68
5.1.2	Pengaruh Debit Air terhadap <i>Hydraulic Power</i> (L_w)	71
5.1.3	Perbandingan Nilai dari <i>Hydraulic Power</i> (L_w)	73
5.1.4	Pengaruh Debit Udara terhadap <i>Pressure Drop</i> (ΔP)	81
5.1.5	Pengaruh Debit Air terhadap <i>Pressure Drop</i> (ΔP)	83
5.1.6	Perbandingan Nilai dari <i>Pressure Drop</i> (ΔP)	85
5.2	Distribusi Diameter <i>Microbubble</i>	90
5.2.1	Pengaruh Debit Udara (Q_G) terhadap Distribusi Diameter <i>Microbubble</i>	94
5.2.2	Pengaruh Debit Air (Q_L) terhadap Distribusi Diameter <i>Microbubble</i>	99
5.2.3	Perbandingan Nilai pada Distribusi Diameter <i>Microbubble</i>	103
5.3	Perbandingan Gambar dari Aliran <i>Microbubble</i>	103
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		107
6.1	Kesimpulan	107



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**STUDI EKSPERIMEN MENGENAI EFEK ALIRAN SWIRL DAN WIRE MESH 200 TERHADAP
KARAKTERISTIK DISTRIBUSI
BUBBLE SERTA UNJUK KERJA MICROBUBBLE GENERATOR TIPE ORIFICE 12 MILIMETER**

Avyattana, Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

6.2	Saran	108
	DAFTAR PUSTAKA	109
	LAMPIRAN	112