

DAFTAR ISI

HALAMAN 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	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI	xix
INTISARI	xxii
ABSTRACT	xxiii
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Microbubble Generator	4
2.1.1 <i>Microbubble Generator</i> yang Dikembangkan oleh Lecoffre dkk. (1985)	4
2.1.2 <i>Microbubble Generator</i> yang dikembangkan oleh Yoon dkk. (1991)	5
2.1.3 <i>Microbubble Generator</i> yang dikembangkan oleh Ohnari (2002)	8
	viii

2.1.4	<i>Microbubble Generator</i> yang dikembangkan oleh Sadatomi (2005)	9
2.1.5	<i>Microbubble Generator</i> oleh Tabei (2007)	11
2.1.6	<i>Microbubble Generator</i> yang dikembangkan oleh Sadatomi (2012)	12
2.2	Teknik <i>Image Measurement</i> Untuk <i>Bubble Size</i>	15
3	BAB III LANDASAN TEORI	19
3.1	Definisi <i>Microbubble</i>	19
3.2	Karakteristik <i>Microbubble</i>	20
3.3	Aplikasi Teknologi <i>Microbubble</i>	21
3.4	Komponen <i>Microbubble</i>	22
3.5	<i>Microbubble Generator</i>	23
3.6	<i>Digital Image Processing</i>	25
3.6.1	<i>Binary Image</i>	26
3.6.2	<i>Grayscale Image</i>	26
3.6.3	<i>RGB Image</i>	27
3.6.4	Substraksi Gambar	27
3.6.5	<i>Filtering</i> Gambar	28
3.6.6	Segmentasi Gambar	28
3.6.7	Teknik <i>Watershed</i>	28
3.7	Perancangan Ulang Pompa	29
4	BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	35
4.1	Fasilitas Percobaan	35
4.1.1	Lokasi Penelitian	35
4.1.2	Material Percobaan	35
4.1.3	Instalasi Pompa pada Alat Penelitian	35
4.1.4	Perhitungan Head <i>Losses</i> Perancangan Ulang Pompa	36

4.2	Alat Penelitian	40
4.2.1	Perlengkapan Sirkulasi Air	40
4.2.2	Perlengkapan Sirkulasi Udara	47
4.2.3	Perangkat Percobaan	48
4.3	Variasi Data	53
4.4	Tahapan Penelitian	53
4.4.1	Perumusan Masalah	53
4.4.2	Tinjauan Pustaka	55
4.4.3	Persiapan Alat Uji MBG	56
4.4.4	Pengambilan Data Eksperimen	56
4.4.5	Pengolahan Data	56
4.4.6	Analisa dan Pembahasan	57
4.4.7	Penarikan Kesimpulan dan Saran	57
4.5	Pengambilan Data	57
5	BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	58
5.1	Distribusi Diameter <i>Microbubble</i>	58
5.1.1	Distribusi Diameter <i>Microbubble</i> Tanpa Menggunakan <i>Cyclone</i>	60
5.1.2	Distribusi Diameter <i>Microbubble</i> Menggunakan <i>Cyclone</i>	65
5.1.3	Perbandingan Distribusi Diameter <i>Microbubble</i> Antara Menggunakan <i>Cyclone</i> Dengan Tidak Menggunakan <i>Cyclone</i>	69
5.2	Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i>	74
5.2.1	Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i> Tanpa Menggunakan <i>Cyclone</i>	74
5.2.2	Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i> Menggunakan <i>Cyclone</i>	80
5.2.3	Perbandingan Unjuk Kerja Antara Menggunakan <i>Cyclone</i> Dengan Tidak Menggunakan <i>Cyclone</i>	86

5.2.4	Pengaruh <i>Wire Mesh</i> Terhadap Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i>	88
6	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	91
6.1	Kesimpulan	91
6.2	Saran	92
	DAFTAR PUSTAKA	93
	LAMPIRAN	95