

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Microbubble</i>	5
2.2 <i>Microbubble Generator</i>	6
2.2.1 <i>Microbubble Generator</i> oleh Sadatomi dkk	6
2.2.2 <i>Microbubble Generator</i> tipe <i>Swirl</i> oleh Tabei dkk	7
2.3 Penggunaan <i>Image Processing</i> Untuk Menentukan Distribusi <i>Microbubble</i>	8
2.4 Penggunaan <i>Signal Analysis</i> Untuk Mengolah Data Tekanan	8

BAB III DASAR TEORI	9
3.1 <i>Microbubble</i>	9
3.1.1 Karakteristik <i>Microbubble</i>	9
3.1.2 Komponen <i>Microbubble</i>	12
3.1.3 Aplikasi <i>Microbubble</i>	13
3.2 Pembentukan <i>Microbubble</i> pada <i>Microbubble Generator</i> Tipe <i>Swirl Jet</i> 14	
3.2.1 Prinsip Terbentuknya <i>Microbubble</i>	14
3.2.2 Performa <i>Microbubble Generator</i>	15
3.3 <i>Head</i> dan <i>Losses</i> pada Sistem Instalasi	16
3.3.1 <i>Head Tekanan</i>	17
3.3.2 <i>Head</i> Potensial	17
3.3.3 <i>Head</i> Kinetik	17
3.3.4 <i>Head</i> Friksi.....	18
3.3.5 <i>Head Mayor</i>	18
3.3.6 <i>Head Minor</i>	21
3.4 Pengolahan data <i>Pressure Drop</i>	22
3.4.1 <i>Power Spectral Density (PSD)</i>	23
3.4.2 <i>Probability Density Function (PDF)</i>	23
3.5 Pengolahan Data <i>Digital Image Processing</i>	23
BAB IV METODE PENELITIAN	28
4.1 Fasilitas Penelitian.....	28
4.1.1 Lokasi Penelitian.....	28
4.1.2 Bahan Penelitian.....	28

4.2	Alat Penelitian	28
4.2.1	<i>Microbubble Generator Tipe Swirl</i>	28
4.2.2	Akuarium	30
4.2.3	Lampu LED.....	30
4.2.4	<i>Flowmeter Air</i>	31
4.2.5	<i>Flowmeter Udara</i>	32
4.2.6	<i>Phantom High-Speed Video Camera</i>	33
4.2.7	Pompa Sentrifugal.....	33
4.2.8	<i>Pressure Transducer</i>	34
4.2.9	<i>Data Acquisition Module / Data Logger</i>	35
4.2.10	<i>Inverter</i>	36
4.2.11	<i>Ball Valve</i>	37
4.2.12	Selang Udara	37
4.2.13	Selang Air	38
4.2.14	Laptop	38
4.3	Skema Instalasi Alat Penelitian	39
4.4	Perhitungan <i>Head Loss</i>	39
4.5	Variasi Pengambilan Data	43
4.6	Tahapan Penelitian	43
4.6.1	Perumusan Masalah	43
4.6.2	Tinjauan Pustaka	44
4.6.3	Persiapan Alat Penelitian	44
4.6.4	Pengambilan Data	44

4.6.5	Pengolahan Data.....	46
4.6.6	Diagram Tahapan Penelitian	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		50
5.1	Kalibrasi <i>Differential Pressure Tranducer</i>	50
5.2	Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i>	52
5.2.1	Pembacaan Nilai Tekanan pada <i>Microbubble Generator</i>	52
5.2.3	<i>Hydraulic Power</i>	76
5.2.4	Efisiensi.....	78
5.3	Distribusi Ukuran <i>Bubble</i>	80
5.4	Perbandingan dengan <i>Microbubble Generator tipe Porous-Venturi</i>	85
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		88
6.1	Kesimpulan.....	88
6.2	Saran	89
Daftar Pustaka.....		90