

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSMEBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b>	<b>xix</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>xxi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xxii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</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 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Definisi <i>microbubble</i>	5
2.2 <i>Microbubble Generator</i>	5
2.3 Penelitian Perkembangan <i>Microbubble Generator</i>	6
2.3.1 Tipe Injektor	6
2.3.2 Tipe <i>Spherical Body</i>	6
2.3.3 Tipe <i>Multi Fluid Mixer</i>	7
2.3.4 Tipe <i>Swirl Jet</i>	10
2.3.5 Tipe Yoon dkk. (1991)	11
2.4 Teknik <i>Image Measurement</i> untuk Distribusi Ukuran <i>Bubble</i>	13
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	<b>18</b>

3.1	<i>Microbubble</i>	18
3.1.1	Aplikasi Microbubble	18
3.1.2	Komponen Microbubble	18
3.1.3	Keunggulan <i>Microbubble</i>	19
3.2	<i>Microbubble Generator tipe Orifice dengan Cyclone</i>	23
3.2.1	Prinsip Kerja Microbubble Generator	23
3.2.2	Unjuk Kerja Microbubble Generator	25
3.3	<i>Digital Image Processing</i>	25
3.3.1	Definisi Digital Image Processing	25
3.3.2	Binary Image dan Grayscale Image	26
3.3.3	Substraksi <i>Background</i> Gambar	27
3.3.4	Filtering Gambar	27
3.3.5	<i>Region</i> Proporsional pada <i>Binary Image</i>	27
3.3.6	Teknik Watershed pada Cluster Bubble	28
3.4	Rugi Tekanan pada Sistem Peralatan Penelitian	29
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>		<b>36</b>
4.1	Fasilitas Penelitian	36
4.1.1	Lokasi Penelitian	36
4.1.2	Bahan Penelitian	36
4.1.3	Instalasi Alat Penelitian	37
4.1.4	Perhitungan <i>Head Loss</i>	37
4.2	Alat Penelitian	41
4.2.1	Sistem Sirkulasi Air	41
4.2.2	Sistem Sirkulasi Udara	46
4.2.3	Perangkat Penelitian	47
4.3	Variasi Pengambilan Data	53
4.4	Metode Pengambilan dan Pengolahan Data	53
4.4.1	Pengukuran Distribusi <i>Bubble</i>	53
4.4.2	Pengukuran Diameter <i>Bubble</i>	54
4.4.3	Pengukuran Kinerja Microbubble Generator	55
4.5	Alur Penelitian	56
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>58</b>
5.1	<b>Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i></b>	<b>58</b>

5.1.1	Pengaruh Debit Udara terhadap <i>Hydraulic Power</i> ( $L_w$ )	58
5.1.2	Pengaruh Debit Air terhadap <i>Hydraulic Power</i> ( $L_w$ )	61
5.1.3	Perbandingan Nilai <i>Hydraulic Power</i> ( $L_w$ )	63
5.1.4	Pengaruh Debit Udara terhadap <i>Pressure Drop</i>	68
5.1.5	Pengaruh Debit Air terhadap <i>Pressure Drop</i>	70
5.1.6	Perbandingan Nilai <i>Pressure Drop Microbubble Generator</i>	72
<b>5.2</b>	<b>Distribusi <i>Diameter Microbubble</i></b>	<b>76</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>90</b>
6.1	Kesimpulan	90
6.2	Saran	91
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>92</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>95</b>