

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN | ii |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR NOTASI..... | xiii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 2 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 3 |
| 2.1. <i>Microbubble</i> | 3 |
| 2.2. <i>Microbubble Generator</i> | 4 |
| 2.3. <i>Image Processing</i> untuk Menentukan Distribusi Ukuran <i>Bubble</i> | 6 |
| 2.4. <i>Signal Analysis</i> untuk Pengolahan Data Statistik Tekanan..... | 6 |
| BAB III DASAR TEORI | 7 |

| | | |
|---------------------------------------|--|-----------|
| 3.1. | <i>Microbubble</i> | 7 |
| 3.1.1. | Karakteristik <i>Microbubble</i> | 7 |
| 3.1.2. | Aplikasi <i>Microbubble</i> | 8 |
| 3.2. | Pembentukan <i>Microbubble</i> pada <i>Microbubble Generator Tipe Swirl</i> dengan <i>Tangential Inlet Flow</i> | 9 |
| 3.2.1. | Pembentukan <i>Microbubble</i> | 9 |
| 3.2.2. | Prinsip kerja <i>Microbubble Generator Tipe Swirl</i> | 9 |
| 3.2.3. | Performa <i>Microbubble Generator Tipe Swirl</i> | 10 |
| 3.3. | Penentuan Distribusi Ukuran <i>Bubble</i> dengan <i>Digital Image Processing</i> | 11 |
| 3.4. | Analisis <i>Power Spectral Density</i> (PSD) dan <i>Probability Density Function</i> (PDF) | 14 |
| 3.4.1. | <i>Power Spectral Density</i> (PSD) | 14 |
| 3.4.2. | <i>Probability Density Function</i> (PDF) | 14 |
| 3.5. | Rugi – Rugi Tekanan pada Instalasi <i>Microbubble Generator</i> | 15 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | | 17 |
| 4.1. | Tempat Penelitian | 17 |
| 4.2. | Variabel Penelitian | 17 |
| 4.3. | Bahan Penelitian | 17 |
| 4.4. | Alat Penelitian | 21 |
| 4.5. | Skema Instalasi Peralatan Penelitian | 29 |
| 4.6. | Parameter Data Penelitian | 29 |
| 4.7. | Alur Penelitian | 31 |
| 4.8.1. | Studi Literasi | 32 |
| 4.8.2. | Persiapan Peralatan Penelitian | 32 |
| 4.8.3. | Kalibrasi Alat Ukur | 32 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 4.8.4. | Pengambilan Data | 33 |
| 4.8.5. | Pengolahan Data | 35 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 37 |
| 5.1. | Kalibrasi <i>Differential Pressure Transducer</i> | 37 |
| 5.2. | Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i> | 38 |
| 5.2.1. | Tekanan pada <i>Microbubble Generator</i> | 38 |
| 5.2.2. | <i>Hydraulic Power</i> | 55 |
| 5.2.3. | Efisiensi | 57 |
| 5.3. | Distribusi <i>Microbubble</i> | 59 |
| 5.4. | Perbandingan Unjuk Kerja <i>Microbubble Generator</i> Tipe <i>Swirl</i> dan Tipe <i>Porous-Venturi</i> | 68 |
| 5.4.1. | <i>Hydraulic Power</i> | 68 |
| 5.4.2. | Distribusi <i>Bubble</i> | 69 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 70 |
| 6.1. | Kesimpulan | 70 |
| 6.2. | Saran | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 72 |