

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</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>xiv</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xvii</b>

<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
	1.1 Latar Belakang.....	1
	1.2 Tujuan Penelitian.....	3
	1.3 Batasan Masalah.....	4
	1.4 Rumusan Masalah.....	4
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>BAB III</b>	<b>LANDASAN TEORI</b> .....	12
	3.1. Aliran Dua Fasa.....	12
	3.2. Pola Aliran.....	13
	3.3. Parameter dalam Aliran dua fase.....	14
	3.4. Pengamatan Visual.....	20
	3.5. Sensor Kecepatan.....	21
	3.5.1. Pembiasan Cahaya.....	21
	3.5.2. Kecepatan <i>Slug</i> dan <i>Bubbles</i> .....	22
	3.6. Sifat-Sifat Fluida.....	22
	3.6.1 Densitas.....	22
	3.6.2 Viskositas.....	23
	3.6.3 Larutan <i>Carboxymethyl Cellulose (CMC)</i> .....	26
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	27
	4.1 Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	27
	4.2 Bahan Yang Digunakan.....	25
	4.3 Peralatan.....	28
	4.3.1. Peralatan untuk Fluida Cair.....	28
	4.3.2. Peralatan untuk Fluida Gas.....	30
	4.4 Seksi Uji.....	31
	4.4.1 Peralatan Pengamatan Visual.....	32
	4.4.2 Peralatan Pengamatan <i>Plug</i> .....	33

4.5 Uji Validasi Alat Ukur.....	34
4.5.1. Rotameter <i>Liquid</i> .....	34
4.5.2. Rotameter Gas.....	35
4.5.3. Sensor Kecepatan.....	36
4.6 Parameter Penelitian.....	41
4.7 Prosedur Pengambilan dan Pengolahan Data.....	41
4.8. Alur Penelitian.....	43
4.9. Instalasi Pengujian.....	44

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Karakteristik Aliran Vertikal.....	44
5.1.1. Pola Aliran Vertikal.....	44
5.1.2. Pemetaan Pola Aliran.....	46
5.2 Panjang <i>Plug</i> .....	53
5.3 Kecepatan <i>Plug</i> .....	57
5.4 Perhitungan Fraksi Hampa.....	61
5.4.1. Perhitungan Fraksi Hampa Model Homogen.....	61
5.4.2. Perhitungan Fraksi Hampa Model Terpisah.....	62
5.4.3. Perhitungan Fraksi Hampa Model Bonnecaze.....	64
5.4.4. Perhitungan Fraksi Hampa Model Kokal dan Stanislav.....	64
5.4.6. Perhitungan Fraksi Hampa Model Nicklin.....	64

<b>BAB VI</b> <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	71
a. Kesimpulan.....	71
b. Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	73
<b>LAMPIRAN</b> .....	76