

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
NASKAH SOAL	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xix
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian aliran dua fasa pada saluran <i>macrochannel</i>	7
2.2 Penelitian aliran dua fasa pada saluran <i>microchannel</i>	10
2.3 Penelitian Aliran Dua Fasa Fluida non-Newtonian <i>microchannel</i>	15
2.4 Penelitian Pola Aliran Dua Fasa pada <i>Sudden expansion</i>	20
2.5 Penelitian <i>Pressure Drop</i> pada <i>Sudden expansion</i>	24
BAB III LANDASAN TEORI	29
3.1 Fluida <i>Newtonian</i> dan Fluida non- <i>Newtonian</i>	29
3.2 Pola Aliran Dua Fasa Saluran Horizontal	31
3.3 Parameter Perhitungan Aliran Dua Fasa	33
3.4.1 Diameter hidrolis	33
3.4.2 Fluks massa	33
3.4.3 Kecepatan Superfisial dan Kecepatan Aktual	34
3.4.4 Void fraction (Fraksi Hampa)	35
3.4.5 Bilangan <i>Reynolds</i>	35

3.4.6	Bilangan Weber	36
3.4.7	Bilangan Capillary	37
3.4.8	<i>Pressure drop</i>	37
3.4.9	<i>Pressure drop</i> akibat Perubahan Luas Penampang Ekspansi	40
3.4.10	Panjang <i>Slug</i>	41
3.4	Metode <i>image processing</i> dalam Akuisisi Data	42
3.4.1	Prosedur <i>Image Processing</i>	42
3.4.2	Jenis Digital <i>Image</i>	46
3.4.3	Proses <i>Image Processing</i> pada Investigasi Aliran Dua Fasa	48
BAB IV METODE PENELITIAN		51
4.1	Lokasi Penelitian	51
4.2	Bahan Penelitian	51
4.3	Alat Penelitian	52
4.3.1	Skema Aparatus Penelitian	52
4.3.2	Alat Penelitian	53
4.4	Prosedur Penelitian	63
4.4.1	Diagram Alir Penelitian	63
4.4.2	Tahap Persiapan Penelitian	64
4.4.3	Pembuatan <i>Microchannel</i>	65
4.4.4	Pembuatan <i>Syringe Pump</i>	67
4.4.5	Tahap Pengambilan Data	69
4.4.6	Variabel Penelitian	71
4.4.7	Prosedur Pengolahan Data	71
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		72
5.1	Pola Aliran Dua Fasa	72
5.1.1	Pola Aliran Dua Fasa Air-Nitrogen pada <i>Square microchannel</i> dengan Perubahan Luas Penampang.	72
5.1.2	Pola Aliran Dua Fasa CMC 0,4%-Nitrogen pada <i>Square microchannel</i> dengan Perubahan Luas Penampang.	79
5.2	Peta Pola Aliran Dua Fasa	85
5.2.1	Peta Pola Aliran Dua Fasa Air – Nitrogen	85
5.2.2	Peta Pola Aliran Dua Fasa CMC 0,4% – Nitrogen	87
5.2.3	Perbandingan Peta Pola Aliran Dua Fasa	88
5.3	Analisis Karakteristik <i>Slug</i> pada Aliran Dua Fasa	91
5.3.1	Panjang <i>Slug</i>	92

5.3.2	Kecepatan <i>Slug</i>	93
5.4	Distribusi Tekanan Aliran Satu dan Dua Fasa pada <i>Microchannel</i> dengan Perubahan Luas Penampang	94
5.5	<i>Pressure Drop</i> Aliran Dua Fasa pada <i>Microchannel</i> dengan Perubahan Luas Penampang	99
BAB VI PENUTUP		101
6.1	Kesimpulan	101
6.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA		103