

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Fluida Newtonian	6
2.2 Fluida Non-Newtonian	7
2.2.1 Fluida Non-Newtonian <i>Shear Thickening (Dilatant)</i>	9
2.2.2 Fluida Non-Newtonian <i>Shear Thinning</i>	11
2.3 Penelitian tentang aliran dua fasa	11
2.4 Penelitian tentang aliran dua fasa di <i>channel</i> konvensional	12
2.5 Penelitian tentang aliran dua fasa di <i>microchannel</i>	16
2.6 Penelitian tentang <i>pressure drop</i> aliran dua fasa di <i>microchannel</i>	17
BAB III DASAR TEORI	19
3.1 Pola aliran dua fasa	19
3.2 Perhitungan	22
3.2.1 Bilangan Reynold	22
3.2.2 Kecepatan superficial	23
	vii

3.2.3	Void fraction	23
3.2.4	Pressure drop	24
3.2.5	Persamaan Lockhart-Martinelli	25
3.2.6	Persamaan Panjang gelembung	25
3.3	Fluida kerja	26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		27
4.1	Lokasi Penelitian	27
4.2	Alat Peneliti	27
4.2.1	Ilustrasi Rangkaian Alat Penelitian	27
4.2.2	Alat penelitian	28
4.3	Prosedur Penelitian	39
4.3.1	Diagram alir penelitia	39
4.3.2	Prosedur pengambilan data	40
4.3.3	Prosedur pengolahan visualisasi data	41
4.3.4	Variabel dan Matriks Penelitian	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		44
5.1	Proses Desain dan Manufaktur <i>microfluidic chip</i>	44
5.2	Pola Aliran Dua Fasa Non-Newtonian pada Microchannel	47
5.2.1	Pola Aliran <i>Slug</i>	49
5.2.2	Pola aliran Slug-Annular	51
5.3	Peta Pola Aliran pada Microchannel	52
5.4	Frekuensi Kemunculan Slug	54
5.5	Panjang Slug Aliran Dua-Fasa CMC/Nitrogen pada Microchannel	57
5.6	Kecepatan Slug Aliran Dua-Fasa CMC/Nitrogen pada Microchannel	59
5.7	Proses Pembentukan <i>Slug</i>	62
5.7.1	Proses Pembentukan <i>Slug</i> pada aliran dua fasa CMC/Nitrogen dan Aquadest/Nitrogen di Microchannel	62
5.7.2	Waktu Pembentukan <i>Slug</i> pada aliran dua fasa CMC/Nitrogen dan Aquadest/Nitrogen di Microchannel	65
BAB VI PENUTUP		68
6.1	Kesimpulan	68

6.2	Saran	70
	DAFTAR PUSTAKA	71