

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN_PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Peta Pola Aliran pada Pipa Horizontal	5
2.2 Karakteristik Aliran <i>Stratified</i>	6
2.3 Penerapan Metode <i>Image Processing</i>	8

BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Pola Aliran pada Pipa <i>Horizontal</i>	13
3.2 Peta Pola Aliran pada Pipa <i>Horizontal</i>	15
3.3 Aliran <i>Stratified</i>	21
3.3.1 Sub Rezim Aliran <i>Stratified</i>	21
3.3.2 Visualisasi Sub Rezim Aliran <i>Stratified</i>	22
3.4 Parameter pada Aliran	29
3.4.1 Ketebalan Film (<i>Film Thickness</i>)	29
3.4.2 Kecepatan Gelombang (<i>Wave Velocity</i>)	30
3.4.3 <i>Liquid Hold-up</i>	32
3.4.4 Frekuensi Gelombang (<i>Wave Frequency</i>)	33
3.5 Analisis Visual dan <i>Image Processing</i>	33
3.5.1 Citra (<i>Image</i>)	34
3.5.2 Derau (<i>Noise</i>)	37
3.5.3 <i>Filtering</i>	38
3.6 Analisis Statistik	39
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	41
4.1 Lokasi Penelitian	41
4.2 Bahan Penelitian	41
4.3 Peralatan	41
4.3.1 Skema Alat Uji	41
4.3.2 Aliran Air	42
4.3.3 Aliran Udara	44
4.3.4 Seksi Uji	46
4.3.5 Peralatan Pengamatan Visual	47
4.4 Prosedur Pengambilan Data	49

4.5	Variabel Data Penelitian	50
4.6	Prosedur Pengolahan Data	50
4.6.1	<i>Image Processing</i>	50
4.6.2	Ketebalan Film (<i>Film Thickness</i>)	54
4.6.3	Kecepatan Gelombang dengan Metode <i>Cross Correlation</i>	56
4.6.4	Frekuensi Gelombang dengan Metode <i>Power Spectral Density</i>	56
4.7	Diagram Alir Penelitian	56
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		59
5.1.	Visualisasi Aliran	59
5.1.1	Pola Aliran <i>Stratified Smooth</i>	60
5.1.2	Pola Aliran <i>Two Dimensional Wave (2D Wave)</i>	60
5.1.3	Pola Aliran <i>Stratified Roll</i>	61
5.1.4	Pola Aliran <i>Pseudo-slug</i>	62
5.1.5	Pola Aliran <i>Entrained Droplet + Disturbance Wave</i>	62
5.2	Peta Pola Aliran	63
5.3	Ketebalan Film (<i>Film Thickness</i>)	65
5.4	<i>Cross Correlation</i> dan Kecepatan Gelombang	70
5.4.1	<i>Cross Correlation</i>	70
5.4.2	Kecepatan Gelombang	72
5.5	<i>Power Spectral Density</i> dan Frekuensi Gelombang	73
5.5.1	<i>Power Spectral Density (PSD)</i>	73
5.5.2	Frekuensi Gelombang	75



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**Studi Eksperimen Mengenai Karakteristik Aliran Stratified Air-Udara Searah pada Pipa Horizontal
Menggunakan Metode Image Processing**

SAFIRA PRALAMPITA LARASATI, Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA.

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1 Kesimpulan	77
6.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80