

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PENYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Batasan dan Asumsi Masalah.....	3
1.4.Tujuan Penelitian.....	3
1.5.Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1.Fenomena <i>Flooding</i>	4
2.2.Visualisasi Mekanisme <i>Flooding</i>	7
2.3.Pengukuran Tebal Lapisan Film Menggunakan Metode <i>Parallel wire</i>	10
2.4. <i>Probability Density Function</i> (PDF)	13
2.5. <i>Power Spectral Density</i> (PSD).....	16
2.6.Pengaruh Viskositas Fluida Pada CCFL	17
BAB III. DASAR TEORI	18
3.1.Aliran Dua Fase.....	18
3.2.Pola Aliran Dua Fase.....	19
3.2.1.Pola Aliran <i>Stratified</i>	19
3.2.2.Pola Aliran <i>Plug</i> dan <i>Slug</i>	19
3.2.3.Pola Aliran <i>Churn</i>	20
3.3.Mekanisme <i>Flooding</i>	20
3.4.Ketebalan Lapisan Film Cairan.....	21
3.5.Parameter yang Digunakan	22
3.5.1.Viskositas Fluida	22

3.5.2. Kecepatan Superfisial.....	23
3.5.3. Persamaan Tak Berdimensi Wallis	24
3.5.4. <i>Void fraction</i>	24
3.5.5. Persamaan <i>Froude Number</i>	25
3.5.6. Persamaan Navier Stokes	26
3.6. Analisis statistik	27
3.6.1. Mean.....	27
3.6.2. Median.....	27
3.6.3. Modus.....	28
3.6.4. <i>Probability Density Function</i>	28
3.6.5. <i>Power Spectral Density</i>	28
3.7. Analisis Stokastik.....	29
3.7.1. <i>Artificial Neural Network (ANN)</i>	29
3.7.2. <i>Wavelet Energy</i>	29
BAB IV. METODE PENELITIAN	31
4.1. Fasilitas Penelitian.....	31
4.1.1. Lokasi Penelitian	31
4.1.2. Objek Penelitian	31
4.2. Skema Alat Uji Penelitian	31
4.3. Instrumen Penelitian.....	32
4.3.1. Instrumen Utama	32
4.3.2. Instrumen Kontrol	35
4.3.3. Instrumen <i>Signal Processing</i>	36
4.3.4. Instrumen Visualisasi	38
4.3.5. Instrumen Pendukung.....	39
4.4. Fluida Penelitian.....	42
4.5. Diagram Alir	42
4.5.1. Diagram Alir Penelitian	42
4.6. Tahap Pengambilan dan Pengolahan Data	44
4.6.1. Kalibrasi DPT.....	44
4.6.2. Kalibrasi <i>Parallel wire</i>	44
4.6.3. Prosedur Pengambilan Data	45

4.6.4. Tahapan Pengolahan Data Sensor <i>Parallel wire</i>	45
4.6.5. Tahapan Pengolahan Data <i>Probability Density Function</i> (PDF)	46
4.6.6. Tahapan Pengolahan Data <i>Power Spectral Density</i> (PSD)	47
4.6.7. Tahapan Konversi Data <i>Flooding</i>	47
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	48
5.1. Pengukuran Ketebalan Film Menggunakan <i>Parallel wire</i>	48
5.2. Mekanisme Fenomena CCFL Pada Variasi Viskositas	48
5.2.1. Mekanisme CCFL Pada Air destilasi	49
5.2.2. Mekanisme CCFL Pada Air+Gliserin 40%	50
5.2.3. Mekanisme CCFL Pada Air+Gliserin 60%	52
5.3. Kurva CCFL dan parameter Wallis	53
5.3.1. Kurva Parameter Wallis	53
5.3.2. Perbandingan Parameter Wallis dengan Peneliti Lain	55
5.4. Analisa Ketebalan Film, Kurva PDF. Frekuensi Dominan	56
5.4.1. Pengaruh Viskositas Terhadap Ketebalan Film, PDF, PSD	56
5.4.2. Pengaruh Kenaikan J_G Terhadap Ketebalan Film, PDF, PSD	57
5.4.3. Pengaruh Kenaikan J_L Terhadap Ketebalan Film, PDF, PSD	59
5.4.4. Analisis Frekuensi Dan Kurva PDF Pada Lokus Berbeda	60
5.5. Analisis <i>Wavelets Energy</i>	61
5.5.1. Pengaruh Viskositas Terhadap <i>Wavelets Energy</i>	61
5.5.2. Pengaruh Kenaikan J_G Terhadap <i>Wavelets Energy</i>	63
5.5.3. Pengaruh Kenaikan J_L Terhadap <i>Wavelets Energy</i>	64
5.5.4. Analisis <i>Wavelets Energy</i> Pada Lokus Berbeda	65
5.6. Analisis <i>Average</i> dan Standar Deviasi	66
5.6.1. Nilai <i>Average</i> dan Standar Deviasi pada Variasi Viskositas	66
5.6.2. Nilai <i>Average</i> dan Standar Deviasi pada Variasi J_L	68
5.6.3. Nilai <i>Average</i> dan Standar Deviasi pada Variasi J_G	69
5.7. Analisis <i>Artificial Neural Network</i> (ANN)	71
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1. Kesimpulan	73
6.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76