

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
NASKAH SOAL	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pemetaan Pola Aliran Minyak-Air Menggunakan Parameter Operasi	6
2.2 Sifat Aliran Minyak-Air Rezim <i>Stratified Wavy</i> .	10
2.3 Pengaruh Parameter Operasi terhadap Pola Aliran	11
2.4 Penggunaan Metode <i>Image Processing</i>	12
2.5 Kecepatan Gelombang	16
BAB III DASAR TEORI	19

3.1	Pola Aliran Pada Pipa Horizontal	19
3.2	Aliran <i>Stratified Wavy</i>	23
3.3	Persamaan Aliran	24
3.4	Fraksi Volume	25
3.5	Frekuensi Gelombang	25
3.6	Analisis Visual dan <i>Image Processing</i>	25
3.7	Citra	26
3.8	<i>Noise</i> (Derau)	29
BAB IV METODE PENELITIAN		32
4.1.	Fasilitas Penelitian	32
4.1.1.	Lokasi Penelitian	32
4.1.2.	Skema Alat Penelitian	32
4.2	Fluida Kerja	37
4.3	Instrumen Penelitian	38
4.4	Variabel Data Penelitian	41
4.5	Prosedur Pengambilan Data	43
4.5.1	Langkah persiapan	43
4.5.2	Langkah pengambilan data	43
4.5.3	Langkah akhir percobaan	44
4.6	Prosedur <i>Image Processing</i>	45
4.6.1.	<i>Cropping Video</i>	45
4.6.2.	<i>Binary Video</i>	46
4.6.3.	Validasi Citra Video	46
4.6.4	Ekstrak Tebal Film	47
4.6.5.	<i>Cross Correlation</i>	49

4.6.6 <i>Power Spectral Density</i>	50
4.7. Diagram Alir Penelitian	51
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	53
5.1. Data Visual Aliran	53
5.1.1 Visual Aliran	54
5.1.2. Tebal Film Aliran	57
5.2. Validasi Pembacaan Citra Visual Aliran	63
5.3 Metode <i>Cross Correlation</i>	64
5.4. Kecepatan Gelombang	69
5.5. Frekuensi Dominan Gelombang	76
BAB VI	83
6.1. Kesimpulan	83
6.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	88