

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
LEMBAR NASKAH SOAL	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	11
3.1 Mekanika Fluida	11
3.2 Getaran Mekanis	11
3.3 Bilangan Reynolds (Re)	11

3.4	Tegangan Permukaan (σ)	12
3.5	Viskositas	13
3.6	<i>Boundary Layer</i>	15
3.7	Fluida	17
3.7.1	Fluida Newtonian	17
3.7.2	Fluida Non-Newtonian	17
3.8	Parameter Getaran	18
3.8.1	Siklus	18
3.8.2	Amplitudo	18
3.8.3	Frekuensi	19
3.8.4	Periode	19
3.8.5	Fase	19
3.8.6	Arah	19
3.8.7	Resonansi	19
3.8.8	Damping	19
3.9	<i>Acceleraiion Amplitude</i>	20
3.10	Densitas (ρ)	20
3.11	<i>Oscillating Surface</i>	21
3.12	Pembiasan Cahaya	22
3.13	<i>Correction Box</i>	23
3.14	Kode Penamaan Oli SAE	24
3.15	<i>Metode Image Processing</i>	24
3.15.1	Prosedur Image Processing	24
3.15.2	Jenis Digital Image	27
3.15.3	Tahapan <i>Image Processing</i>	30

3.15.4	Perhitungan Respons Kecepatan Fluida dengan Metode <i>Image Processing</i>	31
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		32
4.1	Alat dan Bahan Penelitian	32
4.1.1	Skema Alat Penelitian	32
4.1.2	Peralatan Penelitian	32
4.1.3	Bahan Penelitian	38
4.1.4	Tempat Penelitian	39
4.2	Prosedur Penelitian	40
4.2.1	Diagram Alir Penelitian	40
4.2.2	Pengambilan Data	42
4.3	Pengolahan dan Analisis Data	43
4.3.1	<i>Image Processing</i>	43
4.3.2	Perhitungan Respons Kecepatan dan Percepatan Fluida	46
4.4	Variabel dan Matriks Penelitian	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		50
5.1	Pola <i>Oscillating Surface</i> pada Pipa Vertikal	50
5.2	Perbandingan Respons Kecepatan Fluida di Berbagai Amplitudo	54
5.2.1	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,00 Hz	55
5.2.2	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,25 Hz	56
5.2.3	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,50 Hz	57
5.2.4	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,75 Hz	58
5.2.5	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 2,00 Hz	59
5.2.6	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 2,25 Hz	60
5.2.7	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 2,50 Hz	61

5.3	Perbandingan Respons Kecepatan Antara Kedua Fluida dan Mesin	62
5.3.1	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,00 Hz	62
5.3.2	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,25 Hz	65
5.3.3	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,50 Hz	69
5.3.4	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 1,75 Hz	73
5.3.5	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 2,00 Hz	77
5.3.6	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 2,25 Hz	80
5.3.7	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 2,50 Hz	84
5.3.8	Respons Perubahan Kecepatan pada Frekuensi 2,75 Hz	86
5.4	Perbandingan Respons Percepatan Antara Kedua Fluida dan Mesin	90
5.4.1	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 1,00 Hz	90
5.4.2	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 1,25 Hz	91
5.4.3	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 1,50 Hz	93
5.4.4	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 1,75 Hz	94
5.4.5	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 2,00 Hz	96
5.4.6	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 2,25 Hz	97
5.4.7	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 2,50 Hz	99
5.4.8	Respons Perubahan Percepatan pada Frekuensi 2,75 Hz	99
5.5	Pengaruh <i>Correction Box</i> Terhadap Kualitas Gambar	103
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		104
6.1	Kesimpulan	104
6.2	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA		106