

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xix
INTISARI	xxii
<i>ABSTRACT</i>	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian tentang <i>Condition Monitoring</i>	5
2.2. Analsis Getaran dengan Spektrum Frekuensi	6
2.3. Pengaruh Tambahan Massa Terhadap Spektrum Frekuensi	11
2.4. Pengaruh Penutupan <i>Valve</i> Terhadap Spektrum Frekuensi	14
BAB III LANDASAN TEORI	17
3.1. <i>Machinery Fault Simulator</i>	17
3.2. <i>Shaft</i>	18
3.2.1. Pemeriksaan Gaya Vertikal dan Momen Lengkung Poros	18
3.2.2. Pemeriksaan Terhadap Diameter Poros	18
3.2.3. Pemeriksaan Terhadap Defleksi Puntir	19
	viii

3.3.	<i>Bearing</i>	20
3.3.1.	<i>Pillow Block Bearing</i>	20
3.4.	Pompa	22
3.4.1.	Pengertian Umum Pompa	22
3.4.2.	Klasifikasi Pompa	22
3.4.3.	Pompa sentrifugal	23
3.5.	<i>Pulley</i>	24
3.6.	<i>Belt</i>	24
3.6.1.	Jenis-jenis <i>belt</i>	24
3.7.	Gaya pada Mur dan Baut	25
3.8.	Getaran Mekanis	28
3.9.	Getaran dan kondisi mesin	29
3.10.	<i>Accelerometer</i>	30
3.10.1.	Prinsip Kerja <i>Accelerometer</i>	31
3.11.	<i>Machinery Fault Diagnosis</i>	32
3.11.1.	<i>Unbalance</i>	32
3.11.2.	<i>Misalignment</i>	34
3.11.3.	Cacat pada Bantalan <i>Bearing</i>	35
3.11.4.	Permasalahan Roda Gigi	36
3.11.5.	Permasalahan Pompa	37
3.12.	Tipe Sinyal Getaran	39
3.12.1.	Stasioner	40
3.12.1.	<i>Non-stasioner</i>	40
3.13.	Teknik Analisis Getaran	40
3.13.1.	<i>Data Acquisition</i>	40
3.13.2.	Analisis Domain Waktu dan Domain Frekuensi	42
3.13.3.	Analisis domain frekuensi	46
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		51
4.1.	Alur Penelitian	51
4.2.	Proses Perancangan Simulator Spektrum Frekuensi	51
4.2.1.	Identifikasi Masalah	52
4.2.2.	Perancang Alat	52

4.2.3. Pemilihan bahan	57
4.3. Pembuatan 3D <i>Design</i> MFS	57
4.4. Manufaktur <i>Machinery Fault Simulator</i>	57
4.4.1. Komponen Standar	58
4.5. <i>Assembly</i> dan <i>Finishing</i>	62
4.6. Prosedur Pengujian Alat	63
4.6.1. Tempat Penelitian	64
4.6.2. Alat Penelitian	65
4.6.3. Prosedur Penelitian	67
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	71
5.1. Hasil Rancangan Perhitungan	71
5.1.1. Perhitungan Spesifikasi dan Dimensi dari <i>Pulley</i> dan <i>Belt</i>	71
5.1.2. Poros	80
5.1.3. <i>Pillow Block</i>	89
5.1.4. Desain <i>flexible coupling</i>	93
5.1.5. <i>Plane</i>	95
5.1.6. <i>Holder</i> dan <i>Base</i>	99
5.2. Hasil Desain dan Manufaktur	105
5.2.1. Poros	105
5.2.2. <i>Pillow Block</i>	106
5.2.3. <i>Belt</i> dan <i>Pulley</i>	107
5.2.4. <i>Plane</i>	108
5.2.5. <i>Flexible Coupling</i>	109
5.2.6. <i>Holder</i> dan <i>Base</i>	110
5.2.7. Spektrum Frekuensi Simulator	111
5.3. Hasil Pengujian Alat	112
5.3.1. Analisis Data Kondisi Normal Simulator Spektrum Frekuensi	112
5.3.2. Hasil Pengaruh Hambatan Aliran pada Spektrum Frekuensi	125
5.3.3. Hasil Pengaruh Tambahan Massa Pada Spektrum Frekuensi	129
5.3.4. Hasil Pengaruh Hambatan Aliran & Tambahan Massa Pada Spektrum Frekuensi	132
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	135
6.1. Kesimpulan	135



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Perancangan dan Pembuatan Simulator Spektrum Frekuensi beserta Pengujiannya
Rifky Reynaldi, Ir. Teguh Pudji Purwanto, M.T., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

6.2. Saran	135
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN	139