

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSOALAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
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	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6

2.2	Getaran Mekanis	9
2.2.1	Gerakan Periodik	9
2.2.2	Gerakan Acak	10
2.3	Karakteristik Getaran	11
2.3.1	Perpindahan Getaran (<i>Vibration Displacement</i>).....	11
2.3.2	Kecepatan Getaran (<i>Vibration Velocity</i>).....	11
2.3.3	Percepatan Getaran (<i>Vibration Acceleration</i>).....	12
2.4	<i>Root Mean Square</i> (RMS)	12
2.5	Phyphox.....	12
2.6	Python.....	13
2.7	<i>Machine Learning</i>	13
2.6.1	<i>Supervised Learning</i>	14
2.6.2	<i>Unsupervised Learning</i>	14
2.6.3	<i>Reinforcement Learning</i>	14
2.8	<i>Fast Fourier Transform</i> (FFT)	14
2.9	Korelasi Antara Alat Berat Terhadap <i>Whole Body Vibration</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Diagram Alir Penelitian	18
3.2	Studi Literatur.....	19
3.3	Persiapan Alat Ukur Getaran.....	19
3.4	<i>Software</i> yang Digunakan.....	20
3.5	Perancangan Perangkat Lunak	20
3.5.1	Perancangan Program Python	21

3.5.2	Perancangan <i>Website</i> Pengamatan	21
3.5.3	Perancangan Klasterisasi	22
3.6	Spesifikasi Unit	23
3.7	Pengambilan Data	23
3.8	Analisis Data Menggunakan <i>Fast Fourier Transform</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Pengimplementasian Sistem <i>Monitoring</i>	27
4.2	Pengukuran Getaran pada <i>Seat</i> Forklift	30
4.3	Hasil Pengukuran dan Analisis FFT pada unit Forklift	32
4.3.1	Hasil pengukuran dan Analisis FFT saat unit <i>idle</i>	34
4.3.2	Hasil pengukuran dan Analisis FFT saat unit melewati <i>pavement block</i>	36
4.3.3	Hasil Pengukuran dan Analisis FFT Saat Unit Melewati Jalan dengan Permukaan Tidak Rata	39
4.4	Klasterisasi	42
4.4.1	Menentukan Jumlah Klaster Optimal	43
4.4.2	Klasterisasi Data Getaran	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN		50