

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	6
1.6 Hipotesa Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Gambaran Umum Mesin Pompa	7
2.2 Deteksi Anomali Mesin	8
2.2.1. <i>Supervised anomaly detection</i>	8
2.2.2. <i>Semi-supervised anomaly detection</i>	8
2.2.3. <i>Un-supervised anomaly detection</i>	9
2.3 Fitur Akustik Domain Waktu	9
2.3.1 <i>Root Mean Square</i>	9
2.3.2 <i>Variance and Standard Deviation</i>	10
2.3.3 <i>Peak Value</i>	10
2.3.4 <i>Kurtosis</i>	11
2.3.5 <i>Shape Factor</i>	11
2.3.6 <i>Clearance Factor</i>	11

2.3.7	<i>Impulse Factor</i>	12
2.3.8	Mean Value	12
2.3.9	Skewness	12
2.3.10	<i>Total Harmonic Distortion (THD)</i>	13
2.3.11	<i>Signal to Noise Ratio</i>	13
2.3.12	<i>Signal to Noise Ratio and Distortion</i>	14
2.4	Fitur Akustik Domain Frekuensi	14
2.4.1	<i>Peak Amplitude</i>	15
2.4.2	<i>Peak Frequency</i>	15
2.4.3	<i>Band Power</i>	16
2.5	Fitur Akustik Domain Waktu-Frekuensi	16
2.6	<i>Machine Learning</i>	17
2.5.1	Definisi <i>Machine Learning</i>	17
2.5.2	Elemen <i>Machine Learning</i>	18
2.7	Metode Klasifikasi <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	19
2.6.1	Pemisah Linear.....	20
2.6.2	Pemisah Non-Linear.....	21
2.8	Ketidakseimbangan Data.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Umum.....	23
3.2	Diagram Alir.....	23
3.2.1	Studi Literatur	25
3.2.2	Pengumpulan Data	25
3.2.3	<i>Pre-Processing Data</i>	26
3.2.4	Pengolahan Data.....	28
3.2.5	Analisa dan Pembahasan.....	32
3.2.6	Kesimpulan dan Saran.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Pengumpulan Data	35
4.2	<i>Pre-processing Data</i>	35
4.2.1	Konversi <i>audiofile</i> ke dalam <i>mono-channel</i>	35

4.2.2	<i>Undersampling imbalance dataset</i>	35
4.3	Pengolahan Data	37
4.3.1	Skenario 1	37
4.3.2	Skenario 2	47
4.3.3	Skenario 3	57
4.3.4	Skenario 4	66
4.4	Pembahasan	71
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
Lampiran 1 <i>Running Code</i> untuk Konversi 8-Channel ke dalam Mono Channel dan Data Ensemble		81
Lampiran 2 <i>Running Code</i> untuk Konversi ke dalam <i>data store</i>		82

