

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	17
BAB I PENDAHULUAN.....	18
I.1. Latar Belakang.....	18
I.2. Perumusan Masalah.....	21
I.3. Batasan Masalah.....	21
I.4. Tujuan Penelitian.....	22
I.5. Manfaat Penelitian.....	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
BAB III DASAR TEORI.....	30
III.1. <i>Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT)</i>	30
III.2. Kerusakan <i>Bearing</i>	34
III.2.1. Definisi <i>Bearing</i>	35
III.2.2. Jenis Kerusakan <i>Bearing</i>	36
III.2.3. Penyebab Kerusakan <i>Bearing</i>	36
III.2.4. Kerugian Akibat <i>Bearing</i> Rusak.....	37
III.3. Vibrasi pada Mesin.....	37
III.4. <i>Remaining Useful Life (RUL)</i>	40
III.4.1. Tipe Prediksi dengan Metodologi.....	42
III.4.2. Tipe Prediksi dengan Teknik.....	43
III.5. <i>Machine Learning</i>	44
III.6. <i>Decision Tree</i>	46



III.7. <i>Random Forest</i>	51
III.8. Ekstraksi Fitur <i>Time-Domain</i>	54
III.9. <i>Savitzky-Golay Filter</i>	60
III.10. <i>RandomizedSearchCV</i>	62
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	64
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	64
IV.2. Tata Laksana Penelitian	67
IV.2.1. Persiapan Data	68
IV.2.2. Pembuatan Model <i>Random Forest</i> untuk Prediksi Nilai RUL	71
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian	73
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	76
V.1. Hasil Persiapan Data	76
V.1.1. Hasil Segmentasi Data	76
V.1.2. Hasil Ekstraksi Fitur <i>Time-Domain</i>	78
V.1.3. Hasil <i>Smoothing</i> Data	82
V.1.4. Hasil Perhitungan Nilai Aktual RUL	87
V.1.5. Hasil Seleksi Fitur	91
V.1.6. Hasil Pembagian Data Latih dan Data Uji	94
V.2. Hasil Pembuatan Model <i>Random Forest</i> untuk Prediksi nilai RUL	94
V.2.1. Model <i>Default Random Forest</i>	95
V.2.2. Modifikasi <i>Random Forest</i> dengan <i>Hyperparameter Tuning</i>	100
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	107
VI.1. Kesimpulan	107
VI.2. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN	115
LAMPIRAN A TAUTAN	116

