



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 <i>Best Management Practices</i> di Perkebunan Kelapa Sawit	8
2.2 Manajemen Pemupukan.....	11
2.3 Peredaran Pupuk <i>Off-Spec</i> di Indonesia.....	14
2.4 Metode Deteksi Kandungan NPK pada Pupuk.....	15
2.5 Algoritma <i>Support Vector Machine</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Kerangka Pikir	22
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	24
3.3 Alat dan Bahan.....	25
3.3.1 Alat	25
3.3.1.1 Perangkat Keras	25
3.3.1.2 Perangkat Lunak	31
3.3.2 Bahan	33
3.4 Prosedur Penelitian	35
3.4.1 Deteksi Kandungan NPK Pupuk dengan Uji Laboratorium.....	37
3.4.2 Deteksi Kandungan NPK Pupuk dengan Alat Deteksi NPK Pupuk	40
3.4.3 Pengembangan Model <i>Machine Learning</i> SVM.....	41
3.5 Analisis Data	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Hasil Karakteristik Data Sampel Pupuk	48
4.1.1 Distribusi Kelas	48
4.1.2 Statistik Deskriptif Fitur	49
4.1.3 Distribusi Fitur per Kelas	51
4.1.4 Analisis Variabilitas Sampel NPK per Kelas	55



4.1.5 Analisis Korelasi Antar Fitur.....	58
4.2 Hasil Pengembangan Model Klasifikasi SVM-RBF	61
4.2.1 Pengembangan <i>Pipeline</i> Model	61
4.2.2 Visualisasi Batas Keputusan SVM-RBF pada Ruang Fitur (2D dan 3D)	63
4.2.3 Analisis <i>Hyperparameter</i>	69
4.2.4 <i>Learning Curve</i>	72
4.3 Evaluasi Kinerja Model Klasifikasi	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	88