

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
 BAB III. LANDASAN TEORI	 14
3.1 Teh Hitam.....	14
3.2 <i>Electronic Nose</i>	15
3.3 <i>Support Vector Machine</i> (SVM)	16
3.4 <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	18
 BAB IV. METODE PENELITIAN.....	 20
4.1 Alat dan Bahan	20
4.2 Data Penelitian	23
4.3 Rancangan Sistem	23
4.3.1 Prapengolahan Data.....	23
4.3.2 Ekstraksi Fitur Data.....	24
4.3.3 Klasifikasi dengan SVM sebelum PCA	25
4.3.4 PCA	27
4.3.5 Klasifikasi dengan SVM setelah PCA.....	27
 BAB V. IMPLEMENTASI	 29
5.1 Program Prapengolahan	29
5.2 Program Ekstraksi Fitur	32
5.3 Program Klasifikasi dengan SVM sebelum PCA	34
5.4 Program PCA	35
5.5 Program Klasifikasi dengan SVM setelah PCA.....	35
 BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 36
6.1 Hasil Prapengolahan.....	36

6.2 Hasil Ekstraksi Fitur.....	37
6.3 Hasil Klasifikasi dengan SVM sebelum PCA.....	41
6.4 Hasil PCA.....	42
6.5 Hasil Klasifikasi dengan SVM setelah PCA.....	43
 BAB VII. KESIMPULAN	 45
 DAFTAR PUSTAKA	 46
 LAMPIRAN.....	 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Penilaian kualitas daun teh (S. R. Jones, 2009)	15
Gambar 3.2 Komponen <i>electronic nose</i> (Lelono, 2019).....	16
Gambar 3.3 Pembentukan <i>hyperplane</i> pada data (Nugroho, 2007)	17
Gambar 3.4 Pembentukan <i>hyperplane</i> SVM nonlinear (Nugroho, 2007)	17
Gambar 4.1 Diagram skematik sistem <i>electronic nose</i> (Lelono, 2017).....	20
Gambar 4.2 <i>Library python</i>	22
Gambar 4.3 Diagram alir rancangan sistem	24
Gambar 5.1 Program membaca dan melabel <i>file</i> data	29
Gambar 5.2 Program menampilkan grafik sinyal data	30
Gambar 5.3 Program <i>delete flushing</i>	30
Gambar 5.4 Program <i>split cycle</i>	31
Gambar 5.5 Program <i>delete purging</i>	31
Gambar 5.6 Program menampilkan data saat <i>collecting</i>	32
Gambar 5.7 Program ekstraksi fitur	32
Gambar 5.8 Program menampilkan grafik sinyal maksimum	32
Gambar 5.9 Program fitur terekstraksi tiap kualitas	33
Gambar 5.10 Program standarisasi data	33
Gambar 5.11 Program menyiapkan data klasifikasi	34
Gambar 5.12 Program klasifikasi SVM sebelum PCA.....	34
Gambar 5.13 Program PCA	35
Gambar 5.14 Program klasifikasi SVM setelah PCA	35
Gambar 6.1 Grafik sinyal sensor <i>electronic nose</i>	36
Gambar 6.2 Grafik sinyal sensor saat <i>collecting</i>	37
Gambar 6.3 Grafik nilai maksimum sensor	37
Gambar 6.4 Grafik sinyal data kualitas 1	38
Gambar 6.5 Grafik sinyal data kualitas 2	38
Gambar 6.6 Grafik sinyal data kualitas 3	39
Gambar 6.7 Grafik standarisasi data kualitas 1	39
Gambar 6.8 Grafik standarisasi data kualitas 2	40
Gambar 6.9 Grafik standarisasi data kualitas 3	40
Gambar 6.10 Hasil klasifikasi SVM sebelum PCA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan pustaka	8
Tabel 3.1 Tabel <i>kernel</i> SVM nonlinear (Nugroho, 2007)	18
Tabel 4.1 Jenis kualitas teh hitam	20
Tabel 4.2 Sensor gas <i>electronic nose</i> (Lelono, 2017)	21
Tabel 4.3 Perangkat lunak	22
Tabel 4.4 <i>Confusion matrix</i>	27
Tabel 6.1 <i>Principal componen analysis</i>	42
Tabel 6.2 Akurasi klasifikasi dengan SVM setelah PCA	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sampel data teh hitam kualitas 1	50
Lampiran 2 Sampel data teh hitam kualitas 2	51
Lampiran 3 Sampel data teh hitam kualitas 3	52