

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN TUGAS	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR TABEL	6
INTISARI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
I.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
I.2 Perumusan dan Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
I.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
I.4 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
II.1 Teknik Klasifikasi Pengenalan Pola	Error! Bookmark not defined.
II.2 Teknik Klasifikasi Segmentasi Berbasis Warna	Error! Bookmark not defined.
II.3 Teknik Klasifikasi <i>K-Means Clustering</i>	Error! Bookmark not defined.
II.4 Teknik Klasifikasi <i>Neural Network</i>	Error! Bookmark not defined.
II.5 Teknik Klasifikasi <i>Support Vector Machines</i>	Error! Bookmark not defined.
II.6 Teknik Klasifikasi <i>Machine Learning</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III DASAR TEORI	Error! Bookmark not defined.
3.1 Sel Darah Putih	Error! Bookmark not defined.
3.2 Ekstraksi Fitur	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Model Warna	Error! Bookmark not defined.

3.2.2 Adjust Correction.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Region Properties.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Normalisasi Fitur	Error! Bookmark not defined.
3.3 Teknik Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Support Vector Machines	Error! Bookmark not defined.
3.4 Evaluasi Performa	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Confusion Matrix	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Kompleksitas	Error! Bookmark not defined.
3.4.2.1 Akurasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2.2 Sensitivitas	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
IV.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
IV.1.1 Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV.1.2 Bahan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV.2 Tata Laksana Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV.2.1 Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
IV.2.2 Persiapan dan Identifikasi Data	Error! Bookmark not defined.
IV.2.3. Pengujian Algoritma Ekstraksi Fitur ..	Error! Bookmark not defined.
IV.2.4 Perancangan Algoritma Klasifikasi SVMs.....	Error! Bookmark not defined.
	defined.
IV.2.5 Pengujian Algoritma Klasifikasi SVMs	Error! Bookmark not defined.
	defined.
IV.2.6 Analisis dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
IV.2.7 Penyusunan Laporan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
V.1 Analisis Hasil Ekstraksi Fitur	Error! Bookmark not defined.
V.2 Analisis Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.

V.2.1 Analisis Hasil Pengujian OVO	Error! Bookmark not defined.
V.2.2 Analisis Hasil Pengujian OVA	Error! Bookmark not defined.
V.3 Analisis Pengaruh Nilai <i>Kernel scale</i> (γ) Terhadap Tingkat Akurasi	Error! Bookmark not defined.
V.4. Analisis Perbandingan Strategi OVO dan OVA	Error! Bookmark not defined.
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	
VI.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
VI.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN A	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN B	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN C	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kaca preparat apusan sel darah	7
Gambar 2.2 Daerah apusan sel darah yang telah diperbesar 1000x perbesaran ..	8
Gambar 2.3 Batas lokasi sel darah putih neutrofil (X_{\min} , X_{\max} , Y_{\min} , Y_{\max})	8
Gambar 2.4 Segmentasi sel darah putih	9
Gambar 2.5 Pola teknik klasifikasi <i>decision trees</i>	14
Gambar 2.6 <i>Feed-forward neural network</i>	14
Gambar 2.7 Ruang vektor <i>hyperplane</i> SVMs	15
Gambar 3.1 Hasil citra sel darah putih yang diberikan <i>Giemsa</i>	22
Gambar 3.2 Perbedaan struktur sel darah putih bergranula dan tidak bergranula	22
Gambar 3.3 Citra sel darah putih berjenis neutrofil	23
Gambar 3.4 Citra sel darah putih berjenis limfosit	23
Gambar 3.5 Citra sel darah putih berjenis monosit	24
Gambar 3.6 Citra sel darah putih berjenis eosinofil	24
Gambar 3.7 Model warna RGB	25
Gambar 3.8 Tingkat intensitas keabuan	26
Gambar 3.9 Bentuk geometri dari model warna RGB	26
Gambar 3.10 Ilustrasi <i>area</i>	27
Gambar 3.11 Ilustrasi <i>perimeter</i>	28
Gambar 3.12 Ilustrasi perbedaan nilai <i>solidity</i>	28
Gambar 3.13 Ilustrasi sumbu mayor dan minor	28
Gambar 3.14 Ilustrasi perbedaan nilai <i>eccentricity</i>	29
Gambar 3.15 Ilustrasi perbedaan nilai <i>image deviation</i>	30
Gambar 3.16 Fungsi pemisah linier untuk <i>binary classification</i>	32
Gambar 3.17 <i>Linier kernel</i> SVMs	33
Gambar 3.18 Dimensi rendah (2D) data x_i dan x	34
Gambar 3.19 Garis vertikal K (fungsi kernel) menjadi dimensi tinggi (3D)	35
Gambar 3.20 Bentuk 3D data x_i dan x karena pengaruh K (fungsi kernel)	35
Gambar 3.21 Pemetaan linier kernel	36

Gambar 3.22 Pemetaan gaussian kernel	36
Gambar 3.23 Pemetaan polinomial kernel	37
Gambar 3.24 Pemetaan sigmoid kernel	37
Gambar 4.1 <i>Flow chart</i> penelitian	42
Gambar 4.2 Hasil konversi warna citra sel darah putih neutrofil	44
Gambar 4.3 <i>Flow chart</i> algoritma klasifikasi SVMs	49
Gambar 5.1 Grafik persentase akurasi data uji strategi OVO	60
Gambar 5.2 Grafik persentase akurasi data latih strategi OVO	60
Gambar 5.3 Grafik persentase akurasi data uji strategi OVA	62
Gambar 5.4 Grafik persentase akurasi data latih strategi OVA	63
Gambar 5.5 Hasil strategi OVO pengaturan $\gamma = 1$	64
Gambar 5.6 Hasil strategi OVO pengaturan $\gamma = 10$	65
Gambar 5.7 Hasil strategi OVO pengaturan $\gamma = 100$	65
Gambar 5.8 Hasil strategi OVA pengaturan $\gamma = 1$	66
Gambar 5.9 Hasil strategi OVA pengaturan $\gamma = 10$	67
Gambar 5.10 Hasil strategi OVA pengaturan $\gamma = 100$	68
Gambar 5.11 <i>Confusion matrix</i> untuk persentase akurasi tertinggi	69
Gambar 5.12 <i>Confusion matrix</i> untuk persentase akurasi terendah	70
Gambar 5.13 Perbandingan persentase akurasi data uji pada strategi OVO dan OVA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat akurasi penggolongan citra sel darah putih (%)	12
Tabel 2.2 Perbandingan algoritma pembelajaran	16
Tabel 2.3 Rangkuman penelitian sebelumnya	17
Tabel 3.1 <i>Classifier Kernel</i>	37
Tabel 3.2 <i>Confusion Matrix</i>	39
Tabel 4.1 Perbedaan nilai fitur neutrofil dan limfosit	45
Tabel 4.2 Perbedaan nilai fitur neutrofil dan limfosit	47
Tabel 5.1 Rentang nilai fitur data latih	57
Tabel 5.2 Rentang nilai fitur data uji	57
Tabel 5.3 Hasil pengujian strategi OVO	59
Tabel 5.4 Hasil pengujian strategi OVA	61
Tabel 5.5 Perbandingan performansi hasil pengujian terbaik	72