

**KLASIFIKASI VEGETASI PADA TUTUPAN LAHAN DENGAN  
CITRA UAV MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**SITI MAHMUDAH**

**NIM: 1810817120012**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARMASIN**

**2023**

**KLASIFIKASI VEGETASI PADA TUTUPAN LAHAN DENGAN  
CITRA UAV MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Sarjana Strata-1 Teknologi Informasi

**Oleh:**

**SITI MAHMUDAH**

**NIM: 1810817120012**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARMASIN**

**2023**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Mahmudah  
NIM : 1810817120012  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknologi Informasi  
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Vegetasi Pada Tutupan Lahan Dengan  
Citra UAV Menggunakan Support Vector  
Machine  
Pembimbing Utama : Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing Pendamping : Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Banjarmasin, 4 Juni 2023



Siti Mahmudah

1810817120012

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI**

**Klasifikasi Vegetasi Pada Tutupan Lahan Dengan Citra Uav Menggunakan Support  
 Vector Machine**

**Oleh**  
**Siti Mahmudah (1810817120012)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 6 Juni 2023 dan dinyatakan

**LULUS**

**Komite Penguji :**

**Ketua** : Muti'a Maulida, S.Kom., M.T.I.  
 NIP 198810272019032013

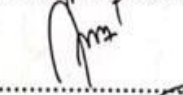
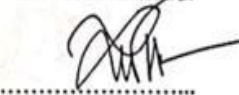
**Anggota 1** : Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom.  
 NIP 198205082008011010

**Anggota 2** : Nurul Fathanah Mustamin, S.Pd., M.T.  
 NIP 199110252019032018

**Pembimbing Utama** : Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom.  
 NIP 199307032019031011

**Pembimbing Pendamping** : Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom.  
 NIP 19811202015042002



Banjarbaru, 22 JUN 2.....  
 diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik**  
**Fakultas Teknik ULM,**



**Siti Mahmudah, S.T., M.T.**  
 NIP 497401071998021001

**Koordinator Program Studi**  
**S-1 Teknologi Informasi,**



**Dr. Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom.**  
 NIP 198411202015042002

## ABSTRAK

Tutupan lahan dapat dianggap sebagai sesuatu yang menggambarkan sebuah kondisi atau situasi secara alami dari suatu wilayah dan secara sosial sehingga diketahui dapat menyediakan informasi yang diperlukan dan penting yang mana informasi yang didapat dapat memberikan pemahaman berbagai macam fenomena dan kondisi di suatu wilayah tertentu, selain itu tutupan lahan juga memiliki peran yang penting dalam berbagai aspek seperti studi mengenai perubahan iklim yang diperlukan untuk dapat memahami hubungan yang kompleks antara perubahan yang terjadi di bumi secara luas atau global dengan aktivitas manusia. Tutupan lahan dapat meilustrasikan keterkaitan antara proses alami dan proses sosial. Tutupan lahan adalah penampakan fisik dan biologis yang menutupi permukaan tanah termasuk vegetasi, air dan tanah kosong. Vegetasi merupakan nama tanaman atau tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari klasifikasi berdasarkan morfologinya yaitu: pohon, perdu, semak, *ground cover* (penutup lahan) dan rumput (elemen pengalas). Penelitian ini mengklasifikasi vegetasi dari 5 kelas yaitu, pohon, perdu, semak, herba dan non-vegetasi menggunakan data citra yang diambil langsung dari Hutan Lindung Liang Anggang dan melakukan klasifikasi menggunakan SVM dengan ekstraksi fitur GLCM, HSV dan menggabung GLCM dan HSV. Hasil penelitian ini pada GLCM mendapatkan nilai akurasi paling baik diantara sudut yang lain yaitu 47,21% pada properti *correlation* sudut  $135^\circ$  pada kernel *linear* untuk HSV mendapat nilai akurasi 40,58% pada kernel RBF sedangkan untuk akurasi GLCM digabung dengan HSV mendapat akurasi yang paling tinggi yaitu 65,86% pada kernel *linear* dengan menggabung semua sudut.

Kata kunci: Klasifikasi, kelas, SVM, GLCM, HSV, akurasi

## ABSTRACT

*Land cover can be considered as something that describes a condition or situation naturally from an area and socially so that it is known to be able to provide necessary and important information in which the information obtained can provide an understanding of various kinds of phenomena and conditions in a particular area, besides that land cover Land also has an important role in various aspects such as the study of climate change which is needed to understand the complex relationship between changes that occur on earth broadly or globally and human activities. Land cover can illustrate the relationship between natural processes and social processes. Land cover is the physical and biological appearance that covers the land surface including vegetation, air and bare soil. Vegetation is the name of a plant or vegetation which consists of a classification based on its morphology, namely: trees, shrubs, shrubs, ground cover (land cover) and grass (foundation elements). This study classifies vegetation from 5 classes namely, trees, shrubs, shrubs, herbs and non-vegetations using image data taken directly from the Liang Anggang Protection Forest and classifies using SVM with feature extraction of GLCM, HSV and combining GLCM and HSV. The results of this study on GLCM got the best accuracy value among the other angles, namely 47.21% on the 135° angle correlation property on the linear kernel for HSV got an accuracy value of 40.58% on the RBF kernel while for GLCM accuracy combined with HSV got an accuracy value the highest is 65.86% in the linear kernel by combining all the angles.*

*Keywords: Classification, class, SVM, GLCM, HSV, accuracy*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu, Almarhum ayah, Kakak serta keluarga tercinta yang selama ini mendoakan dan memberikan semangat serta dukungan dalam keberlangsungan penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Bapak Andreyan Rizky Baskara S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dr.Ir. Yuslena Sari S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah bersedia memberikan waktu dan membimbing sampai dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr.Ir. Yuslena Sari S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan semangat serta dukungan terkait penyelenggaraan perkuliahan hingga Tugas Akhir ini dapat di selesaikan dengan lancar.
4. Seluruh Dosen beserta Staf Program Studi Teknologi Informasi yang turut mengarahkan dan membantu selama menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Teman-teman seperjuangan dari masa perkuliahan sampai Tugas Akhir ini, Adita Lia Damayanti, Evi, Putri Ananda, Mahrudin, Erika Maulidiya, Eldy Yuda Kurniawan, Ferry Pratama, Faridah, Nur Widya Anisa Muslim dan seluruh teman-teman Angkatan 2018 Program Studi Teknologi Informasi serta kakak tingkat dan adik tingkat lainnya yang pernah membantu serta memberi semangat selama perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir.
6. Teman-teman saya sejak TK sampai saat ini yang selalu mendukung serta memberi semangat serta doa, Arum Minanda Salsabila, Noor Hanifah, Istiqamah, Selvia Nur Afifah dan Sipa Rahmah
7. Seluruh pihak yang sudah membantu dan mendoakan dalam penyelesaian Tugas Akhir

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas karunia yang Allah Subhanahu Wa Ta'ala berikan kepada penulis berupa nikmat sehat, nikmat umur dan nikmat berjuang tiada henti serta tidak lupa menghaturkan sholawat kepada nabi Muhammad Shallallahu'Alaihi wa Sallam, Syukur Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Klasifikasi Vegetasi Pada Tutupan Lahan Dengan Citra UAV Menggunakan Support Vector Machine". Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang telah kebersamai, memberikan semangat, bantuan, bimbingan, saran serta masukan yang membuat penulis semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya, terutama kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang sudah memberikan nikmat hidup, nikmat sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik karena tidak lepas dari pertolongan-Nya dan kehendak-Nya atas ikhtiar yang sudah penulis usahakan dan perjuangkan.
2. Orang tua yang sudah memberikan cinta semangat yang luar biasa serta memberikan doa tiada henti yang memberikan nasihat dan bimbingan untuk tetap kuat sehingga penulis dapat bertahan serta semangat, selalu memberikan pengertian, memberi tahu sabar dan tabah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Keluarga besar penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat tiada henti untuk penulis dapat menyelesaikan Tugas besar ini dengan segera dan baik.
4. Bapak Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Dr.Ir. Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan yang telah bersedia memberikan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknologi informasi yang telah membantu penulis dalam segala hal selama penulis berkuliah di Program Studi ini.
6. Teman seperjuangan Eldy Yuda Kurniawan S.Kom., Erika Maulidiya S.Kom., Ferry Pratama S.Kom., Faridah yang telah menemani berjuang dan



membersamai selama penulis melakukan penelitian sampai penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir.

7. Teman-teman angkatan 2018 Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan semangat.
8. Teman-teman terbaik, Evi, Adita Lia Damayanti, Arum Minanda Salsabila, Noorhanifah, Istiqamah, Selvia Nur Afifah, Sipa Rahmah, Nurmalinda dan Misnayanti yang selalu menghibur, memberikan semangat serta memberikan doa untuk menulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Banjarmasin, 4 Juni 2023



Siti Mahmudah

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Penggunaan Metode <i>Machine Learning</i> Untuk Pengenalan Pola Tutupan Lahan Pada Citra Satelit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 <i>Comparison of Random Forest, K-Nearest Neighbor, and Support                 Vector Machine Classifiers for Land Cover Classification Using                 Sentinel-2 Imagery</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 Identifikasi Tanda Tangan dengan Ekstraksi Ciri GLCM dan LBP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.1.4 Pemanfaatan Fitur Warna dan Fitur Tekstur untuk Klasifikasi Jenis Penggunaan Lahan pada Citra Drone ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.5 Klasifikasi Jenis Ikan Laut Menggunakan Metode SVM Dengan Fitur HOG Dan HSV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.6 Deteksi Covid-19 Berdasarkan Citra Chest X-Ray Menggunakan Support Vector Machine.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Landasan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Tutupan Lahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Vegetasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 Ekstraksi Fitur.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4 Klasifikasi Citra .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6 Support Vector Machine .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.7 Uji Akurasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Kerangka Pemikiran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
METODOLOGI PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Alur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Identifikasi Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Survei Lapangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Studi Literatur.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Akuisisi Citra.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 <i>Labeling</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9 Ekstraksi Fitur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.10 Klasifikasi Citra.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.11 Klasifikasi Support Vector Machine .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.12 Analisis Akurasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Prinsip Kerja Program .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Data dan Pengolahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Dataset Citra .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2 <i>Cropping</i> Citra .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3 Ekstraksi Fitur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Implementasi Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1 Rancangan Dataset .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.2 <i>Library Python</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.3 <i>Rancangan Gray Level Cooccurrence Matrix (GLCM)</i> .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
4.3.4 Rancangan <i>Hue Saturation Value (HSV)</i> .....	<b>Error! Bookmark not</b>
<b>defined.</b>	
4.3.5 Rancangan GLCM dan HSV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.6 Pelatihan Model .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.7 Prototipe .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Analisa Hasil Akurasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1 Hasil Model Training dan Testing .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KESIMPULAN DAN SARAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Alur Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Vegetasi alami di KHLLA Blok I.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3 Fitur GLCM .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Ilustrasi Tabel Confusion Matrix .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Properti energy sudut  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  .....  
**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Properti correlation sudut  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Properti contrast sudut  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Propoerti homogeneity sudut  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Properti entropy sudut  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 HSV.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 GLCM dengan  $0^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $135^\circ$  dan HSV ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Confisional matrix.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9 Nilai ekstraksi fitur GLCM pada herba.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10 Nilai ekstraksi fitur GLCM pada semak ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11 Nilai ekstraksi fitur GLCM pada perdu ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12 Nilai ekstraksi fitur HSV pada herba ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 13 Nilai ekstraksi fitur HSV pada semak.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 14 Nilai ekstraksi fitur HSV pada perdu..**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Ilustrasi Metode Support Vector Machine ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Peta Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Alur Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 (a) Pohon, (b) Perdu, (c) Semak, (d) Herba, (e) Non-Vegetasi. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Proses Ekstraksi Fitur..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Alur Klasifikasi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Gambar Seluruh Data Citra..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Gambar Dataset Pohon..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Gambar Dataset Perdu..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Gambar Dataset Semak ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Gambar Dataset Herba ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Gambar Dataset Non Vegetasi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Gambar dataset pada di google drive **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 File finalized\_model.sav ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Upload gambar dan hasil prediksi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Nilai akurasi terhadap parameter  $C = 10$ ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11 Nilai akurasi terhadap paramater  $\gamma = 0,9$ .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Nilai akurasi terhadap parameter  $C = 1$ ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13 Nilai akurasi terhadap parameter  $\gamma$   $0,2 < \gamma < 0,3$  **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14 Nilai akurasi terhadap parameter  $C = 1$ ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Nilai akurasi terhadap parameter  $\gamma = 0,1$ ....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 Nilai akurasi terhadap parameter C nilai  $1 < C < 10$ ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 Nilai akurasi terhadap parameter  $\gamma = 0,9$ ....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Nilai akurasi terhadap parameter C nilai  $1 < C < 10$ ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19 Nilai akurasi terhadap parameter  $\gamma = 0,9$ ....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 Nilai akurasi terhadap parameter C nilai  $1 < C < 10$ ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21 Nilai akurasi terhadap parameter  $\gamma = 0,1$ ....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Nilai akurasi terhadap parameter  $C = 2$ ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Nilai akurasi terhadap parameter  $\gamma = 0,9$ ....**Error! Bookmark not defined.**