

Tugas Praktikum Kecerdasan Buatan



M. RIZKY

1194021

Applied Bachelor of Informatics Engineering

Program Studi D4 Teknik Informatika

Applied Bachelor Program of Informatics Engineering

Politeknik Pos Indonesia

Bandung 2022

‘Jika Kamu tidak dapat menahan lelahnya belajar,
Maka kamu harus sanggup menahan perihnya Kebodohan.’
Imam Syafi’i

Acknowledgements

Pertama-tama kami panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Buku Pedoman Tingkat Akhir ini dapat diselesaikan.

Abstract

Buku Pedoman ini dibuat dengan tujuan memberikan acuan, bagi mahasiswa Tingkat Akhir dan dosen Pembimbing. Pada intinya buku ini menjelaskan secara lengkap tentang Standar pengerjaan Intership dan Tugas Akhir di Program Studi D4 Teknik Informatika, dan juga mengatur mekanisme, teknik penulisan, serta penilaiannya. Dengan demikian diharapkan semua pihak yang terlibat dalam aktivitas Bimbingan Mahasiswa Tingkat Akhir berjalan lancar dan sesuai dengan standar.

Contents

1	Mengenal Kecerdasan Buatan dan Scikit-Learn	1
1.1	Teori	1
1.2	Instalasi	3
1.3	Penanganan Error	6

List of Figures

Chapter 1

Mengenal Kecerdasan Buatan dan Scikit-Learn

1.1 Teori

Praktek teori penunjang yang dikerjakan :

1. Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence adalah suatu divisi ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin (komputer) yang dapat bekerja sebaik yang dilakukan manusia dan bahkan dapat melakukan lebih baik dari apa yang dilakukan manusia.

Menurut John McCarthy, 1956, kecerdasan buatan adalah mengidentifikasi dan memodelkan proses berpikir manusia dan merancang mesin untuk meniru perilaku manusia. Kecerdasan berarti memiliki pengetahuan ditambah pengalaman, penalaran (bagaimana membuat keputusan dan bertindak), karakter yang baik.

Orang pintar (smart) dalam memecahkan masalah karena orang memiliki pengetahuan dan pengalaman. Ilmu itu didapat melalui belajar. Semakin banyak pengetahuan yang Anda miliki, semakin baik pemecahan masalah Anda. Namun memberikan pengetahuan saja tidak cukup, orang juga berhak untuk bernalar dan menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya.

Tanpa penalaran yang baik, orang yang memiliki banyak pengalaman dan pengetahuan tidak akan mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Demikian

pula dengan kemampuan penalaran yang sangat baik, namun tanpa pengetahuan dan pengalaman yang memadai, manusia juga tidak akan dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

2. Definisi supervised learning, klasifikasi, regresi dan unsupervised learning. Data set, training set dan testing set

- Supervised Learning

Supervised learning adalah suatu pendekatan machine learning yang ditentukan berdasarkan penggunaan dataset, supervised learning menggunakan dataset berlabel atau labeled dataset. Supervised Learning digunakan untuk melakukan klasifikasi data atau memprediksi hasil secara akurat sesuai dengan output berdasarkan pola yang ada didalam data training dan berupa data yang memiliki label yang sudah ditentukan terlebih dahulu

- Unsupervised Learning

Unsupervised Learning adalah pendekatan machine learning yang digunakan untuk menganalisa dan juga mengelompokkan kumpulan - kumpulan data yang tidak berlabel.

- Klasifikasi

Klasifikasi adalah sebuah proses menggunakan algoritma untuk secara akurat memasukan data kedalam kategori yang spesifik.

- Regresi

Regresi adalah sebuah proses menggunakan algoritma untuk memahami hubungan antara 2 variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen, Regresi dapat memprediksi nilai numerik variabel dependen berdasarkan variabel independen.

- Dataset

Dataset adalah suatu kumpulan data yang berisi informasi-informasi lama, dan dapat dikelola sehingga menjadi sebuah informasi baru.

- Training set

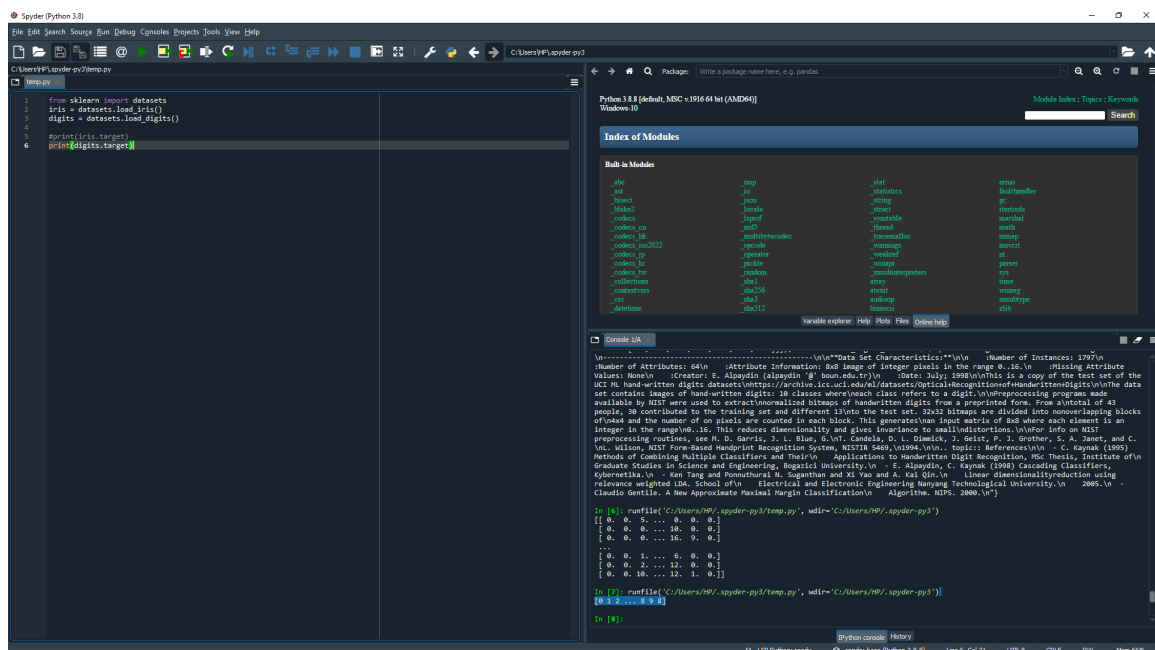
Training set adalah bagian dari dataset yang dilatih untuk kemudian digunakan untuk memprediksi sesuatu atau menjalankan fungsi dari algoritma.

- Testing set* adalah bagian dari dataset yang digunakan untuk melihat tingkat keakuratan dan performa dari algoritma.

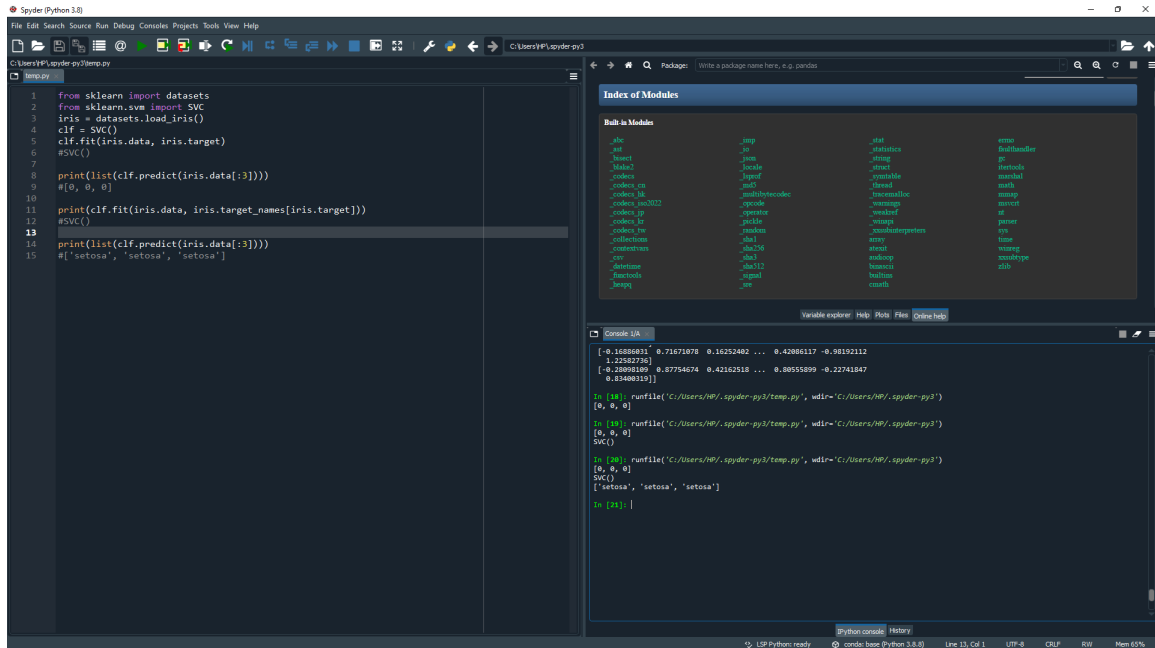
1. Lakukan Instalasi dalam CMD yang terdapat pada Anaconda dengan memasukkan perintah "pip install -U scikit-learn".

```
(base) C:\Users\HP>pip install -user scikit-learn
Requirement already satisfied: scikit-learn in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (0.24.1)
Requirement already satisfied: threadpoolctl>=2.0.0 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (2.1.0)
Requirement already satisfied: scipy>=0.19.1 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.6.2)
Requirement already satisfied: joblib>=0.11 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.0.1)
Requirement already satisfied: numpy>=1.13.3 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.20.1)
```

2. Untuk Modul Praktikum kita bisa melihatnya pada Link yang di sediakan. Dan sekarang kita akan melakukan import library datasets.



3. Kita akan melakukan Modeling dengan metode SVM dengan method SVC() kemudian langsung mengklasifikasi hasil predict yang di lakukan dari model.

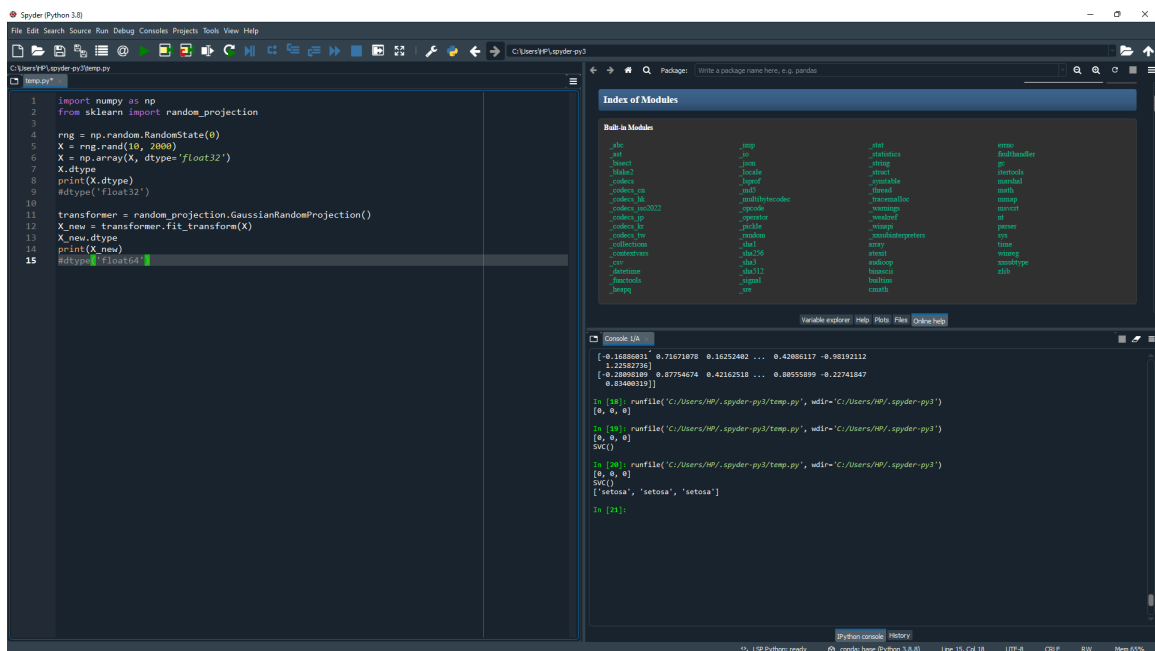


The screenshot shows the Spyder Python IDE interface. The editor on the left contains the following Python code:

```
1 from sklearn import datasets
2 from sklearn.svm import SVC
3 iris = datasets.load_iris()
4 clf = SVC()
5 clf.fit(iris.data, iris.target)
6 #SVC()
7
8 print(list(clf.predict(iris.data[:3])))
9 #[0, 0, 0]
10
11 print(clf.fit(iris.data, iris.target_names[iris.target]))
12 #SVC()
13
14 print(list(clf.predict(iris.data[:3])))
15 #['setosa', 'setosa', 'setosa']
```

The right-hand side of the IDE shows the 'Index of Modules' and the 'Console' output. The console displays the results of the SVM model's predictions, confirming that the first three samples are correctly classified as 'setosa'.

4. Kemudian kita akan melakukan Type Casting dengan menggunakan random number dengan library Numpy.Random.

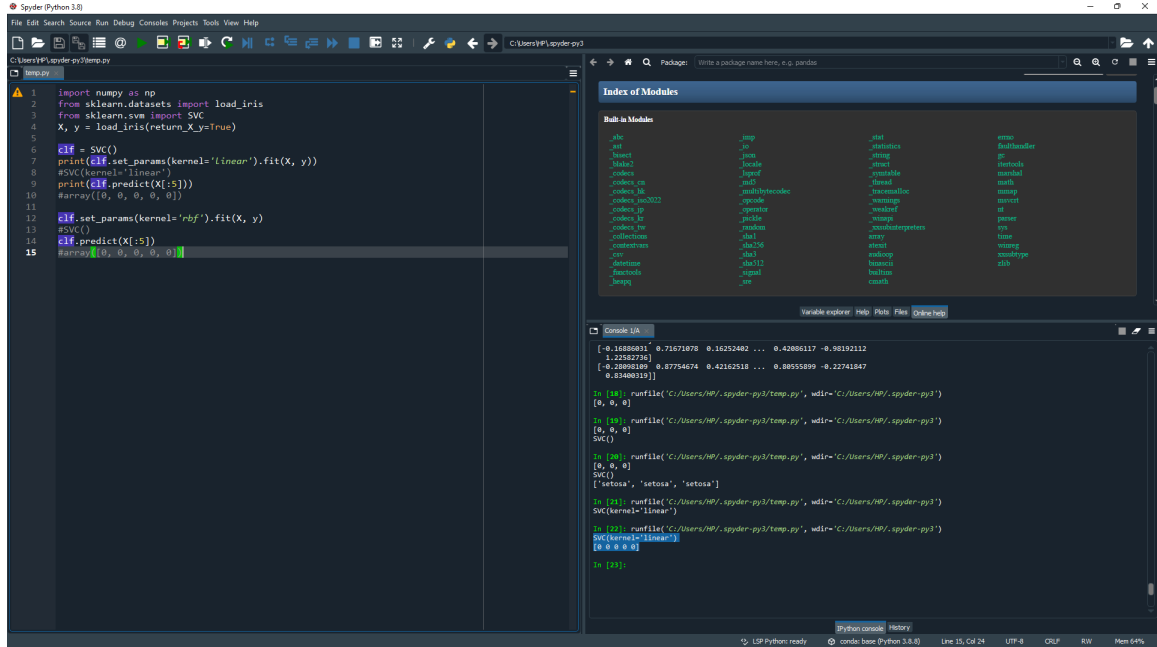


The screenshot shows the Spyder Python IDE interface. The editor on the left contains the following Python code:

```
1 import numpy as np
2 from sklearn import random_projection
3
4 rng = np.random.RandomState(0)
5 X = rng.rand(10, 2000)
6 X = np.array(X, dtype='float32')
7 X.dtype
8 print(X.dtype)
9 #dtype('float32')
10
11 transform = random_projection.GaussianRandomProjection()
12 X_new = transform.fit_transform(X)
13 X_new.dtype
14 print(X_new)
15 #dtype('float64')
```

The right-hand side of the IDE shows the 'Index of Modules' and the 'Console' output. The console displays the results of the Type Casting operation, confirming that the data is now of dtype 'float64'.

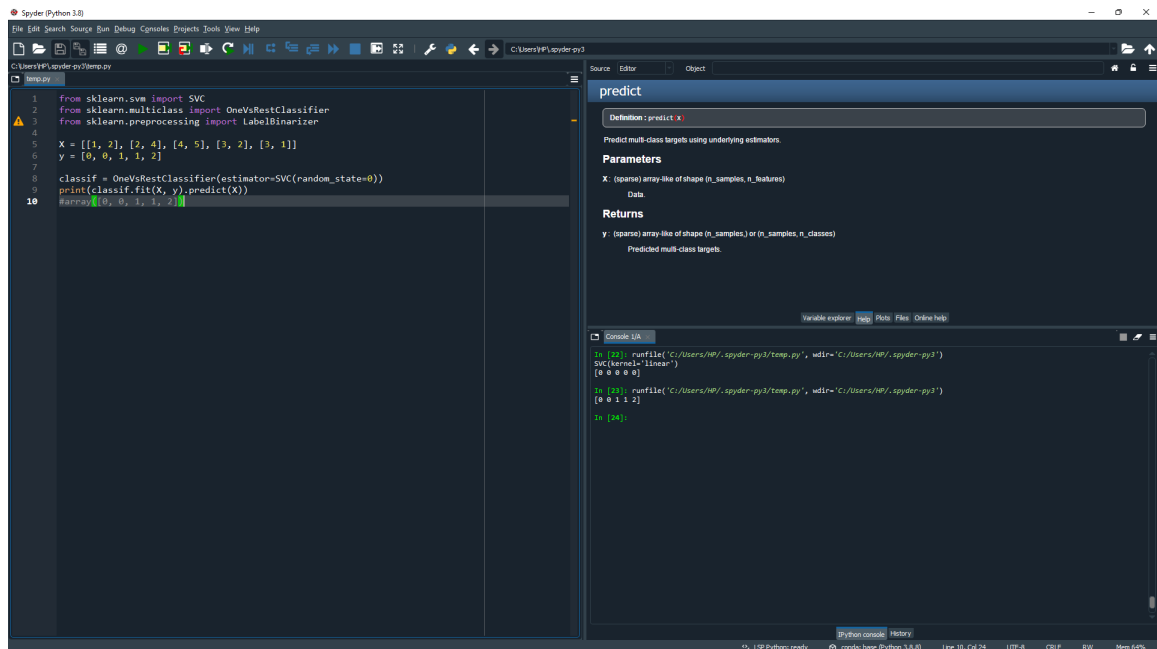
5. Bagian untuk Refitting dan untuk mengupdate Paramters kita bisa menggunakan library load iris.



```
1 import numpy as np
2 from sklearn.datasets import load_iris
3 from sklearn.svm import SVC
4 X, y = load_iris(return_X_y=True)
5
6 clf = SVC()
7 print(clf.set_params(kernel='linear').fit(X, y))
8 #SVC(kernel='linear')
9 print(clf.predict(X[:5]))
10 #array([0, 0, 0, 0, 0])
11
12 clf.set_params(kernel='rbf').fit(X, y)
13 #SVC()
14 print(clf.predict(X[:5]))
15 #array([0, 0, 0, 0, 0])
```

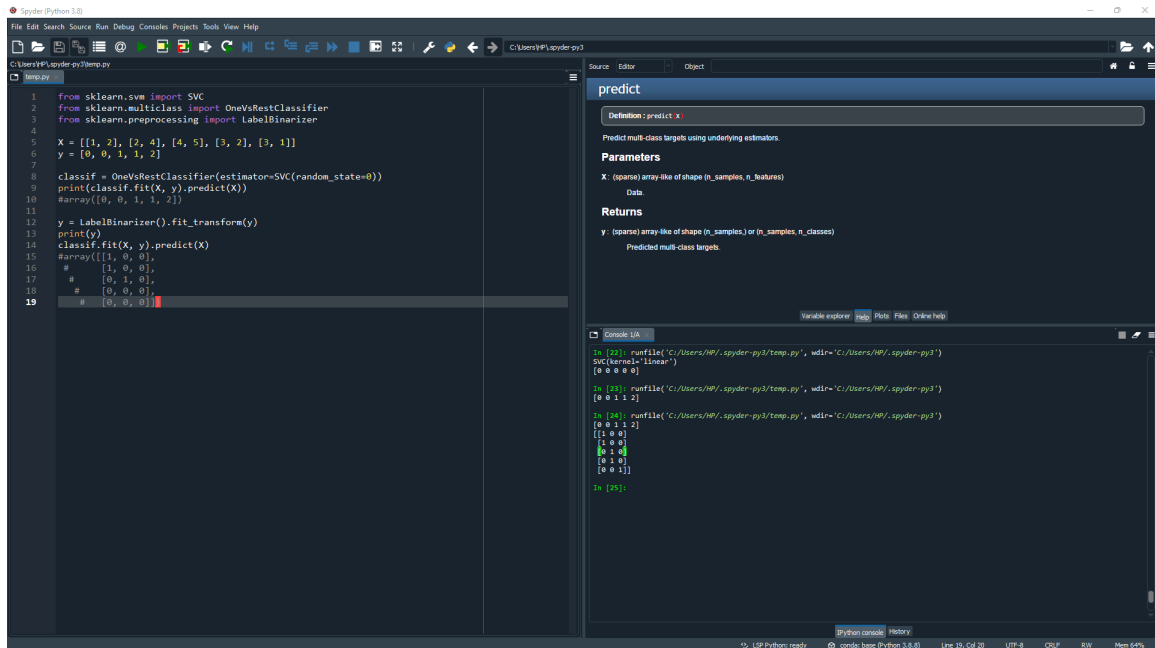
The screenshot shows the Spyder Python IDE interface. The left pane contains the script code. The right pane shows the 'Index of Modules' and the 'Console UI' output. The console output shows the results of the script execution, including the fitted model and the predicted values for the first five samples.

6. Untuk melakukan Refitting dan Update Paramters kita bisa menggunakan library OneVsRestClassifier dan LabelBinarizer.



```
1 from sklearn.svm import SVC
2 from sklearn.multiclass import OneVsRestClassifier
3 from sklearn.preprocessing import LabelBinarizer
4
5 X = [[1, 2], [2, 4], [4, 5], [3, 2], [3, 1]]
6 y = [0, 0, 1, 1, 2]
7
8 clf = OneVsRestClassifier(estimator=SVC(random_state=0))
9 print(clf.fit(X, y).predict(X))
10 #array([0, 0, 1, 1, 2])
```

The screenshot shows the Spyder Python IDE interface. The left pane contains the script code. The right pane shows the 'predict' method documentation for the OneVsRestClassifier. The console output shows the results of the script execution, including the fitted model and the predicted values for the first five samples.



1.3 Penanganan Error

Contoh - contoh error saat melakukan Praktikum :

1. Access Denied Install Scikit Learn.

```

(base) C:\Users\HP>pip install -U scikit-learn
Requirement already satisfied: scikit-learn in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (0.24.1)
Collecting scikit-learn
  Downloading scikit_learn-1.0.2-cp38-cp38-win_amd64.whl (7.2 MB)
    | 7.2 MB 3.3 MB/s
Requirement already satisfied: scipy>=1.1.0 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.6.2)
Requirement already satisfied: threadpoolctl>=2.0.0 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (2.1.0)
Requirement already satisfied: joblib>=0.11 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.0.1)
Requirement already satisfied: numpy>=1.14.6 in c:\programdata\anaconda3\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.20.1)
Installing collected packages: scikit-learn
  Attempting uninstall: scikit-learn
    Found existing installation: scikit-learn 0.24.1
    Uninstalling scikit-learn-0.24.1:
ERROR: Could not install packages due to an OSError: [WinError 5] Access is denied: 'c:\\programdata\\anaconda3\\lib\\site-packages\\scikit_learn-0.24.1.dist-info\\COPYING'
Consider using the '--user' option or check the permissions.

```

2. Undefined Variabel or Modul.

```

In [26]: runfile('C:/Users/HP/.spyder-py3/temp.py', wdir='C:/Users/HP/.spyder-py3')
Traceback (most recent call last):

  File "C:/Users/HP/.spyder-py3/temp.py", line 14, in <module>
    print(classif.fit(X, y).predict(X))

NameError: name 'classif' is not defined

In [27]:

```

3. Data not Support.

```
In [27]: runfile('C:/Users/HP/.spyder-py3/temp.py', wdir='C:/Users/HP/.spyder-py3')
Traceback (most recent call last):

  File "C:/Users/HP/.spyder-py3/temp.py", line 13, in <module>
    print(classif.fit(y, X).predict(X))

  File "C:/ProgramData/Anaconda3/lib/site-packages/sklearn/multiclass.py", line 276, in fit
    Y = self.label_binarizer_.fit_transform(y)

  File "C:/ProgramData/Anaconda3/lib/site-packages/sklearn/preprocessing/_label.py", line 131, in fit_transform
    return self.fit(y).transform(y)

  File "C:/ProgramData/Anaconda3/lib/site-packages/sklearn/preprocessing/_label.py", line 291, in fit
    raise ValueError("Multioutput target data is not supported with ")

ValueError: Multioutput target data is not supported with label binarization
```

4. Expected array.

```
In [29]: runfile('C:/Users/HP/.spyder-py3/temp.py', wdir='C:/Users/HP/.spyder-py3')
Traceback (most recent call last):

  File "C:/Users/HP/.spyder-py3/temp.py", line 13, in <module>
    print(classif.fit(X, y).predict(X))

  File "C:/ProgramData/Anaconda3/lib/site-packages/sklearn/multiclass.py", line 274, in fit
    Y = self.label_binarizer_.fit_transform(y)

  File "C:/ProgramData/Anaconda3/lib/site-packages/sklearn/preprocessing/_label.py", line 131, in fit_transform
    return self.fit(y).transform(y)

  File "C:/ProgramData/Anaconda3/lib/site-packages/sklearn/preprocessing/_label.py", line 289, in fit
    self.y_type_ = type_of_target(y)

  File "C:/ProgramData/Anaconda3/lib/site-packages/sklearn/utils/multiclass.py", line 254, in type_of_target
    raise ValueError("Expected array-like (array or non-string sequence), ")

ValueError: Expected array-like (array or non-string sequence), got MultiLabelBinarizer()
```

5. Solusi dari masalah error tersebut :

Access Denied Install Scikit Learn. Dengan memberitahukan komputer kalau yang lagi install adalah user dengan menambahkan `-user` pada saat penginstallan.

Undefined Variabel or Modul. Pastikan Variabel atau modul sudah di inisialisasikan atau belum.

Data not Support. Data yang digunakan untuk train harus di pastikan apakah data train dengan parameter X dan Y dan jangan sampai terbalik penempatan parameternya.

Expected array. Data yang digunakan untuk train harus di pastikan apakah data train sudah di Fit Transform atau belum.