

Modul Praktikum Kecerdasan Buatan



Rolly Maulana Awangga
0410118609

Applied Bachelor of Informatics Engineering
Program Studi D4 Teknik Informatika

Applied Bachelor Program of Informatics Engineering
Politeknik Pos Indonesia

Bandung 2019

‘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 | 2 |
| 1.3 | Penanganan Error | 2 |
| 1.4 | Fadila/1164072 | 2 |
| 1.4.1 | Teori | 2 |
| 1.4.2 | Instalasi | 5 |
| 1.4.3 | Penanganan Error | 18 |
| 2 | Related Works | 20 |
| 2.1 | Same Topics | 20 |
| 2.1.1 | Topic 1 | 20 |
| 2.1.2 | Topic 2 | 20 |
| 2.2 | Same Method | 20 |
| 2.2.1 | Method 1 | 20 |
| 2.2.2 | Method 2 | 20 |
| 3 | Methods | 21 |
| 3.1 | The data | 21 |
| 3.2 | Method 1 | 21 |
| 3.3 | Method 2 | 21 |
| 4 | Experiment and Result | 22 |
| 4.1 | Experiment | 22 |
| 4.2 | Result | 22 |

| | |
|--|-----------|
| 5 Conclusion | 23 |
| 5.1 Conclusion of Problems | 23 |
| 5.2 Conclusion of Method | 23 |
| 5.3 Conclusion of Experiment | 23 |
| 5.4 Conclusion of Result | 23 |
| 6 Discussion | 24 |
| 7 Discussion | 25 |
| 8 Discussion | 26 |
| 9 Discussion | 27 |
| 10 Discussion | 28 |
| 11 Discussion | 29 |
| 12 Discussion | 30 |
| 13 Discussion | 31 |
| 14 Discussion | 32 |
| A Form Penilaian Jurnal | 33 |
| B FAQ | 36 |
| Bibliography | 38 |

List of Figures

| | | |
|------|---|----|
| 1.1 | capturing | 4 |
| 1.2 | install anaconda 1 | 6 |
| 1.3 | install anaconda 2 | 6 |
| 1.4 | Pengecekan Anaconda | 7 |
| 1.5 | instalasi pip scikit-learn | 7 |
| 1.6 | instalasi conda scikit-learn | 7 |
| 1.7 | uji coba codingan | 8 |
| 1.8 | pengujian loading an example dataset | 8 |
| 1.9 | pengujian loading an example dataset | 9 |
| 1.10 | hasil print uji cobat | 9 |
| 1.11 | pengujian learning dan predicting | 10 |
| 1.12 | pengujian model persistence 1 | 11 |
| 1.13 | pengujian model persistence 2 | 11 |
| 1.14 | pengujian type casting 1 | 12 |
| 1.15 | pengujian type casting 2 | 13 |
| 1.16 | pengujian refitting and updating | 13 |
| 1.17 | pengujian multiclass and multitable 1 | 13 |
| 1.18 | pengujian multiclass and multitable 2 | 14 |
| 1.19 | error model persistence | 18 |
| 1.20 | penanganan error model persistence | 19 |
| 1.21 | penanganan error model persistence | 19 |
| A.1 | Form nilai bagian 1. | 34 |
| A.2 | form nilai bagian 2. | 35 |

Chapter 1

Mengenai Kecerdasan Buatan dan Scikit-Learn

Buku umum yang digunakan adalah [2] dan untuk sebelum UTS menggunakan buku *Python Artificial Intelligence Projects for Beginners*[1]. Dengan praktek menggunakan python 3 dan editor anaconda dan library python scikit-learn. Tujuan pembelajaran pada pertemuan pertama antara lain:

1. Mengerti definisi kecerdasan buatan, sejarah kecerdasan buatan, perkembangan dan penggunaan di perusahaan
2. Memahami cara instalasi dan pemakaian sci-kit learn
3. Memahami cara penggunaan variabel explorer di spyder

Tugas dengan cara dikumpulkan dengan pull request ke github dengan menggunakan latex pada repo yang dibuat oleh asisten riset.

1.1 Teori

Praktek teori penunjang yang dikerjakan :

1. Buat Resume Definisi, Sejarah dan perkembangan Kecerdasan Buatan, dengan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti. Buatan sendiri bebas plagiat[hari ke 1](10)
2. Buat Resume mengenai definisi supervised learning, klasifikasi, regresi dan unsupervised learning. Data set, training set dan testing set.[hari ke 1](10)

1.2 Instalasi

Membuka <https://scikit-learn.org/stable/tutorial/basic/tutorial.html>. Dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan bebas plagiat. Dan wajib skreensut dari komputer sendiri.

1. Instalasi library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer[hari ke 1](10)
2. Mencoba Loading an example dataset, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris[hari ke 1](10)
3. Mencoba Learning and predicting, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris[hari ke 2](10)
4. mencoba Model persistence, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris[hari ke 2](10)
5. Mencoba Conventions, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris[hari ke 2](10)

1.3 Penanganan Error

Dari percobaan yang dilakukan di atas, apabila mendapatkan error maka:

1. skreensut error[hari ke 2](10)
2. Tuliskan kode eror dan jenis errornya [hari ke 2](10)
3. Solusi pemecahan masalah error tersebut[hari ke 2](10)

1.4 Fadila/1164072

1.4.1 Teori

Teori mencakup resume dari beberapa pembahasan. yaitu :

1. Tentang Kecerdasan Buatan

- Definisi Kecerdasan Buatan.

Kecerdasan Buatan biasa disebut dengan istilah AI (Artificial Intelligence) . AI sendiri merupakan suatu cabang dalam bidang sains komputer sains dimana mengkaji tentang bagaimana cara untuk melengkapi sebuah komputer dengan kemampuan atau kepintaran layaknya atau mirip dengan yang dimiliki manusia. Sebagai contoh, sebagaimana komputer dapat berkomunikasi dengan pengguna baik menggunakan kata, suara maupun lain sebagainya . Dengan kemampuan ini, diharapkan komputer mampu mengambil keputusan sendiri untuk berbagai kasus yang ditemuinya kemudian itulah yang disebut dengan kecerdasan buatan.

Kecerdasan buatan makin canggih dengan kemampuan komputer dalam memperbarui pengetahuannya dengan banyaknya testing dan perkembangan target analisa. Untuk kecerdasan buatan ada banyak contoh dan jenisnya. Salah satu contoh yang paling terkenal dari Artificial Intelligence ialah Google Assistant. Google Assistant digunakan untuk kemudahan user dalam menemukan berbagai hal maupun penyettingan langsung terhadap smartphone yang digunakan dan masih banyak lagi.

- Sejarah Kecerdasan Buatan

Artificial intelligence merupakan inovasi baru di bidang ilmu pengetahuan. Mulai terbentuk sejak adanya komputer modern dan kira-kira terjadi sekitaran tahun 1940 dan 1950. Ilmu pengetahuan komputer ini khusus ditujukan dalam perancangan otomatisasi tingkah laku cerdas dalam sistem kecerdasan komputer.

Pada awalnya, kecerdasan buatan hanya ada di universitas-universitas dan laboratorium penelitian, serta hanya sedikit produk yang dihasilkan dan dikembangkan. Menjelang akhir 1970-an dan 1980-an, mulai dikembangkan secara penuh dan hasilnya berangsur-angsur dipublikasikan di khalayak umum.

Jika kita berbicara tentang AI atau Artificial Intelligence maka kita tidak bisa melupakan seorang sosok yang sangat terkenal pada bidang tersebut yaitu bapak John McCarthy. McCarthy mendapatkan gelar sarjana matematika dari California Institute of Technology (Caltech) pada September 1948. Dari masa kuliahnya itulah ia mulai mengembangkan ketertarikannya pada mesin yang dapat menirukan cara berpikir manusia. Mc-



Figure 1.1: capturing

Carthy kemudian melanjutkan pendidikan ke program doctoral di Princeton University.

McCarthy kemudian mendirikan dua lembaga penelitian kecerdasan buatan. Kedua lembaga AI itu adalah Stanford Artificial Intelligence Laboratory dan MIT Artificial Intelligence Laboratory. Di lembaga-lembaga inilah bermunculan inovasi pengembangan AI yang meliputi bidang human skill, vision, listening, reasoning dan movement of limbs. Bahkan Salah satu lembaga yang didirikan itu, Stanford Artificial Intelligence pernah mendapat bantuan dana dari Pentagon untuk membuat teknologi-teknologi luar angkasa.

- Perkembangan Kecerdasan Buatan

Teknologi Artificial Intelligence semakin ramai dibahas dalam berbagai diskusi teknologi di seluruh dunia. Menurut kebanyakan orang, pekerjaan seperti kasir, operator telepon, pengendara truk, dan lainnya sangat berpeluang besar untuk tergantikan oleh Artificial Intelligence. Mengapa terjadi hal demikian? dikarenakan memang bahwa AI lebih unggul dalam hal kinerja, fitur dan lain sebagainya. Namun, dalam beberapa aspek memang pekerja manusia masih unggul dibandingkan AI itu sendiri.

Para generasi muda yang ada di dunia terutama di daerah Asia terlihat sudah memahami fungsi dan efek dari AI dalam kehidupan kita sehari-hari. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Microsoft, terdapat 39 persen responden yang mempertimbangkan untuk menggunakan mobil tanpa pengemudi dan 36 persen lainnya setuju bahwa robot masa depan dengan software untuk beroperasi mampu meningkatkan produktivitas. Dari survey tersebut kita sebagai pengguna AI harus lebih bijaksana dalam pengembangan dan penggunaan dari AI sehingga tanpa memberikan efek samping

terhadap etos kerja dan keseharian kita sebagai pengguna dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tentang Pengertian Terhadap Ilmu Yang Lain

- Supervised Learning adalah pendekatan dimana sudah terdapat data yang dilatih selain itu juga terdapat variable yang ditargetkan sehingga tujuan dari pendekatan ini yaitu mengelompokkan suatu data ke data yang sudah ada.
- Klasifikasi adalah pembagian sesuatu menurut kelas-kelas (class). Menurut Ilmu Pengetahuan, Klasifikasi merupakan proses pengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan juga perbedaan.
- Regresi adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua ataupun lebih variabel.
- Unsupervised Learning berbeda dengan Supervised Learning. Perbedaannya ialah unsupervised learning tidak memiliki data latih, sehingga dari data yang ada kita mengelompokkan data tersebut menjadi 2 ataupun 3 bagian dan seterusnya.
- Dataset adalah objek yang merepresentasikan data dan juga relasi yang ada di memory. Strukturnya mirip dengan data di database, namun bedanya dataset berisi koleksi dari data table dan data relation.
- Training Set adalah set digunakan oleh algoritma klasifikasi . Dapat dicontohkan dengan : decision tree, bayesian, neural network dll. Semuanya dapat digunakan untuk membentuk sebuah model classifier.
- Testing Set adalah set yang digunakan untuk mengukur sejauh mana classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar.

1.4.2 Instalasi

Untuk Instalasinya mencakup beberapa pembahasan dan tutorial. yaitu :

1. Instalasi Scikit-Learn Dari Anaconda

- Instalasi Anaconda
 - (a) Pertama-tama silahkan pastikan bahwa anda telah melakukan instalasi software Anaconda.

- (b) Apabila belum, silahkan buka web browser anda untuk melakukan pengunduhan software Anaconda
- (c) Setelah terunduh, silahkan klik kanan lalu run administrator pada software Anaconda
- (d) Silahkan lakukan penginstalan dengan menekan tombol install pada tampilan instalasi
- (e) Kemudian tekan tombol next maka akan sampai pada tampilan diatas

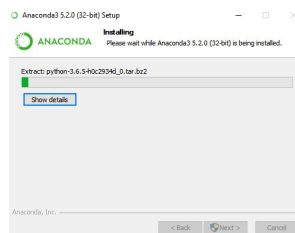


Figure 1.2: install anaconda 1

- (f) Selanjutnya apabila instalasi tersebut telah selesai maka silahkan menekan tombol next
- (g) Tampilan selanjutnya akan seperti ini

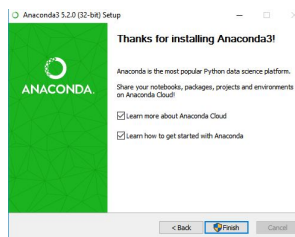


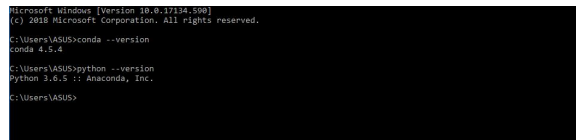
Figure 1.3: install anaconda 2

- (h) Apabila tampilannya telah sesuai dengan contoh gambar maka instalasi telah selesai
- Instalasi Library Scikit Learn
 - (a) Silahkan membuka web browser untuk melakukan pengunduhan untuk library scikit dari anaconda.
 - (b) Silahkan mengunjungi halaman ini untuk melakukan pengunduhan library scikit dari anaconda.
<https://anaconda.org/anaconda/scikit-learn>.

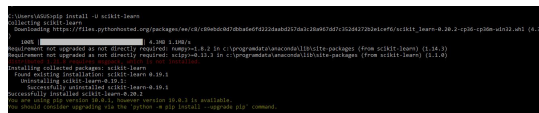
- (c) Setelah terdownload silahkan melakukan instalasi lanjutan menggunakan Command Prompt
- (d) Silahkan masukkan perintah berikut untuk melakukan pengecekan bahwa anaconda anda telah terpasang dengan baik.

```
conda -version
```

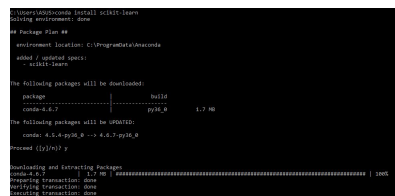
```
python -version
```
- (e) Tampilannya akan nampak seperti berikut :



- (f) Selanjutnya silahkan masukkan perintah berikut untuk melakukan instalasi pip scikit-learn
perintahnya : `pip install -U scikit-learn`
- (g) Tampilannya akan nampak seperti berikut :



- (h) Selanjutnya silahkan masukkan perintah berikut untuk melakukan instalasi conda scikit-learn
perintahnya : `conda install scikit-learn`
- (i) Tampilannya akan nampak seperti berikut :



- (j) Apabila telah dipraktekan seperti langkah-langkah dan menghasilkan tampilan seperti contoh diatas, maka instalasi scikit-learn dari anaconda berhasil dilakukan

- (k) Kemudian untuk pengujian yang lain yaitu pengujian untuk mengecek codingan anaconda
- (l) Contoh uji coba codingannya dapat dilihat pada gambar berikut

```
C:\Users\ASUS>python
Python 3.6.5 [Anaconda, Inc.] (default, Mar 29 2018, 13:23:52)
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
>>> print('fadila')
fadila
>>>
```

Figure 1.7: uji coba codingan

- (m) Berdasarkan pengujian tersebut maka dapat dipastikan bahwa anaconda telah ter-include ke dalam python dan dieksekusi dengan script python
- (n) Setelah pengeksekusiannya berdasarkan scripts python, terdapatlah keluaran yang sesuai
- (o) Keluaran tersebut yang menandakan bahwa anacondanya berfungsi dengan baik.

2. Loading An Example Dataset

- Penerapan Loading An Example Dataset Pada Python Di CMD
 - (a) Pertama-tama silahkan buka command prompt di laptop anda
 - (b) Selanjutnya masuk ke python
 - (c) Setelah masuk kedalam python, silahkan masukkan perintah seperti pada gambar.

```
C:\Users\ASUS>python
Python 3.6.5 [Anaconda, Inc.] (default, M
Type "help", "copyright", "credits" or "l
>>> from sklearn import datasets
>>> iris = datasets.load_iris()
>>> digits = datasets.load_digits()
>>> print(digits.data)
[[ 0.  0.  5. ...  0.  0.  0.]
 [ 0.  0.  0. ... 10.  0.  0.]
 [ 0.  0.  0. ... 16.  9.  0.]
 ...
 [ 0.  0.  1. ...  6.  0.  0.]
 [ 0.  0.  2. ... 12.  0.  0.]
 [ 0.  0. 10. ... 12.  1.  0.]]
>>>
```

Figure 1.8: pengujian loading an example dataset

- (d) Apabila tampilanya telah nampak seperti gambar berikut , maka pengujiannya telah selesai dan berhasil.
- Penjelasan Perintah Yang Di Uji
 - (a) Perhatikan perintah yang telah dieksekusi ini :

```

1 from sklearn import datasets
2 iris = datasets.load_iris()
3 digits = datasets.load_digits()

```

Figure 1.9: pengujian loading an example dataset

- (b) Penjelasan untuk baris pertama ialah :
Perintahnya yaitu memasukkan dan memanggil dataset dari sklearn
- (c) Penjelasan untuk baris kedua ialah :
Terdapat variabel baru yaitu iris. Dimana variabel iris memanggil datasets dan di dalamnya akan ngeload (menampilkan) load iris.
- (d) Penjelasan untuk baris ketiga ialah :
Kemudian ada juga variabel baru lainnya yaitu digits yang akan memanggil dataset dan di dalamnya akan ngeload (menampilkan) load digits
- (e) Selanjutnya untuk perintah Print(digits.data) ditujukan untuk menampilkan output dari pengeksekusian variabel digits dan akan berupa data.
- (f) Hasilnya printnya sebagai berikut :

```

>>> print(digits.data)
[[ 0.  0.  5. ... 0.  0.  0.]
 [ 0.  0.  0. ... 10.  0.  0.]
 [ 0.  0.  0. ... 16.  9.  0.]
 ...
 [ 0.  0.  1. ... 6.  0.  0.]
 [ 0.  0.  2. ... 12.  0.  0.]
 [ 0.  0. 10. ... 12.  1.  0.]]
>>>

```

Figure 1.10: hasil print uji cobat

- (g) Untuk penjelasan uji cobanya sudah selesai.

3. Learning And Predicting

- Penerapan Learning Dan Predicting Pada Python Di CMD

- (a) Pertama-tama silahkan buka command prompt di laptop anda
- (b) Selanjutnya masuk ke python
- (c) Setelah masuk kedalam python, silahkan masukkan perintah (script-nya) sesuai dengan contoh yang akan diberikan
- (d) Contohnya nampak seperti pada gambar.
- (e) Apabila tampilanya telah nampak seperti gambar diatas, maka pengujiannya telah selesai dan berhasil.


```

>>> from sklearn import datasets
>>> clf.fit(digits.data[:1], digits.target[:1])
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'digits' is not defined
>>> iris = datasets.load_iris()
>>> digits = datasets.load_digits()
>>> print(digits.data)
[[ 0.  0.  5. ...  0.  0.  0.]
 [ 0.  0.  0. ... 19.  0.  0.]
 [ 0.  0.  0. ... 16.  9.  0.]
 ...
 [ 0.  0.  1. ...  6.  0.  0.]
 [ 0.  0.  2. ... 12.  0.  0.]
 [ 0.  0. 10. ... 12.  1.  0.]]
>>> clf.fit(digits.data[:1], digits.target[:1])
SVC(C=100.0, cache_size=200, class_weight=None, coef0=0.0,
    decision_function_shape='ovr', degree=3, gamma=0.001, kernel='rbf',
    max_iter=1, probability=False, random_state=None, shrinking=True,

```

Figure 1.11: pengujian learning dan predicting

- Penjelasan Perintah Yang Di Uji, (sesuai dengan contoh perintah pada gambar).
 - (a) Penjelasan untuk baris 1 ialah :
Memanggil dan memasukkan datasets dari sklearn
 - (b) Penjelasan untuk baris 2 ialah :
membuat variabel iris yang memanggil load data pada datasets tanpa parameter
 - (c) Penjelasan untuk baris 3 ialah :
membuat variabel digits yang memanggil load digits dari datasets tanpa parameter
 - (d) Penjelasan untuk baris 4 ialah :
melakukan perintah print data yang akan menampilkan data dari eksekusi variabel digits
 - (e) Penjelasan untuk baris 5 ialah :
hasil eksekusi
 - (f) Penjelasan untuk baris 6 ialah :
membuat clf pada module fit metode dengan menggunakan 2 parameter yaitu digits data dan digits target
 - (g) Penjelasan untuk baris 7 ialah :
svc ini mengimplementasikan yang namanya data berupa klasifikasi dukungan vektor.
 - (h) Untuk penjelasan uji cobanya sudah selesai.

4. Model Persistence

- Penerapan Model Persistence Pada Python Di CMD
 - (a) Pertama-tama silahkan buka command prompt di laptop anda
 - (b) Selanjutnya masuk ke python

```

C:\Users\ASUS\python
Python 3.6.5 [AMD64, Intel(R) (default, Mar 22 2018, 13:23:52) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
>>> from sklearn import svm
>>> from sklearn import datasets
>>> clf = svm.SVC(gamma='scale')
>>> iris = datasets.load_iris()
>>> X, y = iris.data, iris.target
>>> clf.fit(X, y)
SVC(C0.0, cache-size=200, class_weight=None, coef0=0.0,
    decision_function_shape='ovr', degree=3, gamma='scale', kernel='rbf',
    max_iter=1, probability=False, random_state=None, shrinking=True,
    tol=0.001, verbose=False)
>>>

```

Figure 1.12: pengujian model persistence 1

```

>>> import pickle
>>> s = pickle.dumps(clf)
>>> clf2 = pickle.loads(s)
>>> clf2.predict(X[0:1])
array([0])
>>> y[0]
0
>>>

```

Figure 1.13: pengujian model persistence 2

- (c) Setelah masuk kedalam python, silahkan masukkan perintah (script-nya) sesuai dengan contoh yang akan diberikan
- (d) Contohnya nampak seperti pada gambar.
- (e) Apabila tampilannya telah nampak seperti gambar diatas, maka pengujiannya telah selesai dan berhasil.
- Penjelasan Perintah Yang Di Uji, (sesuai dengan contoh perintah pada gambar).
- Model Persistence 1
 - (a) Penjelasan untuk baris 1 ialah :
Memanggil ataupun memasukkan datasets dari sklear.
 - (b) Penjelasan untuk baris 2 ialah :
Memanggil ataupun memasukkan svm dari sklearn
 - (c) Penjelasan untuk baris 3 ialah :
Membuat variabel baru yaitu clf dimana akan memanggil svm.SVC yang telah mendefinisikan sebuah parameter yaitu gamma.
 - (d) Penjelasan untuk baris 4 ialah :
Membuat variabel baru lainnya yaitu iris dimana akan memanggil datasets yang didalamnya akan ngeload data iris.
 - (e) Penjelasan untuk baris 5 ialah :
Membuat variabel baru lainnya untuk X dan Y dengan mendefinisikan pemanggilan iris data dan iris target.
 - (f) Penjelasan untuk baris 6 ialah :
Variabel clf dipasang pada model fit metode dengan parameter X dan Y

(g) Penjelasan untuk baris 7 ialah :

Kemudian svc ini mengimplementasikan yang namanya data berupa klasifikasi dukungan vektor.

- Model Persistence 2

(a) Penjelasan untuk baris 1 ialah :

Melakukan pemanggilan terhadap library pickle

(b) Penjelasan untuk baris 2 ialah :

Membuat variabel baru yaitu s dengan pemanggilan pickle dumps dengan pendefinisian variabel clf

(c) Penjelasan untuk baris 3 ialah :

Membuat variabel clf2 dengan memanggil pickle loads dengan pendefinisian variabel s

(d) Penjelasan untuk baris 4 ialah :

Prediksi nilai baru dari variabel clf2 dengan parameternya yaitu X

(e) Penjelasan untuk baris 5 ialah :

set array dari prediksi variabel clf2

(f) Penjelasan untuk baris 6 ialah :

Parameter X dengan array 0 akan menghasilkan set array 0 juga

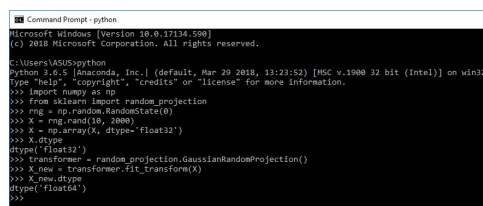
(g) Untuk penjelasan uji cobanya sudah selesai.

5. Conventions

- Penerapan Conventions Pada Python Di CMD

(a) Type Casting

- Pertama-tama silahkan buka command prompt di laptop anda
- Selanjutnya masuk ke python
- Setelah masuk kedalam python, silahkan masukkan perintah (scriptsnya) sesuai dengan contoh yang akan diberikan



```
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.500]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ASUS>python
Python 3.4.5 [AMD64 (64-bit)] (default, Mar 29 2018, 13:23:52) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
>>> from sklearn import random_projection
>>> rng = np.random.RandomState(0)
>>> X = rng.rand(10, 2000)
>>> X = np.array(X, dtype='float32')
>>> X.dtype
dtype('float32')
>>> transformer = random_projection.GaussianRandomProjection()
>>> X_new = transformer.fit_transform(X)
>>> X_new.dtype
dtype('float64')
>>>
```

Figure 1.14: pengujian type casting 1

```

C:\Users\ASUS>python
Python 3.6.5 [Anaconda, Inc.] (default, Mar 29 2018, 13:23:52) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> from sklearn import datasets
>>> from sklearn.svm import SVC
>>> iris = datasets.load_iris()
>>> clf = SVC(gamma='scale')
>>> clf.fit(iris.data, iris.target)
>>> SVC(C=1.0, cache_size=200, class_weight=None, coef0=0.0,
      decision_function_shape='ovr', degree=3, gamma='scale', kernel='rbf',
      max_iter=-1, probability=False, random_state=None, shrinking=True,
      tol=0.001, verbose=False)
>>> list(clf.predict(iris.data[:3]))
[0, 0, 0]
>>> clf.fit(iris.data, iris.target_names[iris.target])
>>> SVC(C=1.0, cache_size=200, class_weight=None, coef0=0.0,
      decision_function_shape='ovr', degree=3, gamma='scale', kernel='rbf',
      max_iter=-1, probability=False, random_state=None, shrinking=True,
      tol=0.001, verbose=False)
>>> list(clf.predict(iris.data[:3]))
(['setosa', 'setosa', 'setosa'])
>>>

```

Figure 1.15: pengujian type casting 2

(b) Refitting And Updating Parameters

- Pertama-tama silahkan buka command prompt di laptop anda
- Selanjutnya masuk ke python
- Setelah masuk kedalam python, silahkan masukkan perintah (scriptsnya) sesuai dengan contoh yang akan diberikan

```

C:\Users\ASUS>python
Python 3.6.5 [Anaconda, Inc.] (default, Mar 29 2018, 13:23:52) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> import numpy as np
>>> from sklearn.svm import SVC
>>> rng = np.random.RandomState(0)
>>> X = rng.rand(100, 10)
>>> y = rng.binomial(1, 0.5, 100)
>>> X_test = rng.rand(5, 10)
>>> clf = SVC()
>>> clf.set_params(kernel='linear').fit(X, y)
>>> SVC(C=1.0, cache_size=200, class_weight=None, coef0=0.0,
      decision_function_shape='ovr', degree=3, gamma='auto:deprecated',
      kernel='linear', max_iter=-1, probability=False, random_state=None,
      shrinking=True, tol=0.001, verbose=False)
>>> clf.predict(X_test)
array([1, 0, 1, 1, 0])
>>> clf.set_params(kernel='rbf', gamma='scale').fit(X, y)
>>> SVC(C=1.0, cache_size=200, class_weight=None, coef0=0.0,
      decision_function_shape='ovr', degree=3, gamma='scale', kernel='rbf',
      max_iter=-1, probability=False, random_state=None, shrinking=True,
      tol=0.001, verbose=False)
>>> clf.predict(X_test)
array([1, 0, 1, 1, 0])
>>>

```

Figure 1.16: pengujian refitting and updating

(c) Multiclass And Multilable Fitting

- Pertama-tama silahkan buka command prompt di laptop anda
- Selanjutnya masuk ke python
- Setelah masuk kedalam python, silahkan masukkan perintah (scriptsnya) sesuai dengan contoh yang akan diberikan

```

C:\Users\ASUS>python
Python 3.6.5 [Anaconda, Inc.] (default, Mar 29 2018, 13:23:52) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> from sklearn.svm import SVC
>>> from sklearn.multiclass import OneVsRestClassifier
>>> from sklearn.preprocessing import LabelBinarizer
>>> X = [[1, 2], [2, 4], [4, 5], [3, 2], [3, 1]]
>>> y = [0, 0, 1, 1, 2]
>>> classifier = OneVsRestClassifier(estimator=SVC(gamma='scale', random_state=0))
>>> classifier.fit(X, y).predict(X)
array([0, 0, 1, 1, 2])
>>> y = LabelBinarizer().fit_transform(y)
>>> classifier.fit(X, y).predict(X)
array([[1, 0, 0],
       [1, 0, 0],
       [0, 1, 0],
       [0, 0, 0],
       [0, 0, 0]])
>>>

```

Figure 1.17: pengujian multiclass and multilable 1

```

>>> from sklearn.preprocessing import MultiLabelBinarizer
>>> y = [[0, 1], [0, 2], [1, 3], [0, 2, 3], [2, 4]]
>>> y = MultiLabelBinarizer().fit_transform(y)
>>> classif.fit(X, y).predict(X)
array([[1, 1, 0, 0, 0],
       [1, 0, 1, 0, 0],
       [0, 1, 0, 1, 0],
       [1, 0, 1, 0, 0],
       [1, 0, 1, 0, 0]])
>>>

```

Figure 1.18: pengujian multiclass and multitable 2

- (d) Apabila semua proses yang telah dilakukan terlihat seperti contoh-contoh diatas, maka pengujian telah selesai.
- Penjelasan Perintah Yang Di Uji, berdasarkan contoh perintah-perintah diatas :
 - (a) Type Casting :
 - Type Casting 1
 - * Penjelasan untuk baris 1 ialah :
Memasukkan dan memanggil module / library numphy sebagai np
 - * Penjelasan untuk baris 2 ialah :
Memasukkan dan memanggil random projection dari sklearn
 - * Penjelasan untuk baris 3 ialah :
Membuat variabel rng, dimana memanggil np yang akan mengambil dan mengeksekusi random state dengan parameter 0
 - * Penjelasan untuk baris 4 ialah :
Membuat variabel baru lainnya yaitu X dengan memanggil variabel rng dengan 2 parameter yaitu 10 dan 2000
 - * Penjelasan untuk baris 5 ialah :
Membuat variabel X lagi namun dengan pemanggilan yang berbeda yaitu array dari np dengan parameternya x dan dtype='float32'.
 - * Penjelasan untuk baris 6 ialah :
Pemanggilan dtype dari variabel X
 - * Penjelasan untuk baris 7 ialah :
Hasil dari pemanggilan dtype dari variabel X
 - * Penjelasan untuk baris 8 ialah :
Membuat variabel transformer dengan pemanggilan gaussian random projection

- * Penjelasan untuk baris 9 ialah :
Membuat variabel baru yaitu X new dengan memanggil variabel transformer yang berada pada model fit metode dengan parameternya yaitu X
- * Penjelasan untuk baris 10 ialah :
Pemanggilan dtype dari variabel X new
- * Penjelasan untuk baris 11 ialah :
Hasil dari pemanggilan dtype variabel X new
- * Untuk penjelasan uji cobanya sudah selesai.
- Type Casting 2
 - * Penjelasan untuk baris 1 ialah :
Memasukkan dan memanggil dataset dari sklearn
 - * Penjelasan untuk baris 2 ialah :
Memasukkan dan memanggil scv dari sklearn
 - * Penjelasan untuk baris 3 ialah :
Membuat variabel iris dengan memanggil load iris dari datasets
 - * Penjelasan untuk baris 4 ialah :
Membuat variabel clf dengan memanggil svc dengan parameter gamma
 - * Penjelasan untuk baris 5 ialah :
Membuat clf pada module fit metode dengan 2 parameter yaitu iris data dan iris target
 - * Penjelasan untuk baris 6 ialah :
membuat variabel list dengan prediksi clf
 - * Penjelasan untuk baris 7 ialah :
SVC mengimplementasikan yang namanya data berupa klasifikasi dukungan vektor.
 - * Penjelasan untuk baris 8 ialah :
membuat variabel list dengan prediksi iris data
 - * Penjelasan untuk baris 9 ialah :
hasil dari prediksi list clf
 - * Untuk penjelasan uji cobanya sudah selesai.

(b) Refitting And Updating Parameters :

- Penjelasan untuk baris 1 ialah :
Memasukkan dan memanggil module / library numphy sebagai np
- Penjelasan untuk baris 2 ialah :
Memasukkan dan memanggil SVC dari sklearn.svm
- Penjelasan untuk baris 3 ialah :
Membuat variabel rng, dimana memanggil np yang akan mengambil dan mengeksekusi random state dengan parameter 0
- Penjelasan untuk baris 4 ialah :
Membuat variabel baru lainnya yaitu X dengan memanggil variabel rng dengan 2 parameter yaitu 100 dan 10
- Penjelasan untuk baris 5 ialah :
Membuat variabel Y dimana memanggil binomal dari rng dengan 3 parameter yaitu 1, 0.5 dan 100.
- Penjelasan untuk baris 6 ialah :
Memuat variabel baru lainnya itu X test dimana memanggil rand dari rng dengan 2 parameter yaitu 5 dan 10.
- Penjelasan untuk baris 7 ialah :
Membuat variabel clf dengan mendefinisikan SVC tanpa parameter
- Penjelasan untuk baris 8 ialah :
Melakukan parameter set dari clf dengan parameter kernel='linear'.
- Penjelasan untuk baris 9 ialah :
SVC mengimplementasikan yang namanya data berupa klasifikasi dukungan vektor.
- Penjelasan untuk baris 10 ialah :
Membuat prediksi clf dengan parameternya yaitu variabel X test
- Penjelasan untuk baris 11 ialah :
set array yang dihasilkan oleh prediksi clf
- Penjelasan untuk baris 12 ialah :
Melakukan parameter set dari clf dengan parameter kernel='rbf', gamma='scale' dan fit yaitu X dan Y
- Penjelasan untuk baris 13 ialah :
SVC mengimplementasikan yang namanya data berupa klasifikasi dukungan vektor.

- Penjelasan untuk baris 14 ialah :
Membuat prediksi clf dengan parameternya yaitu variabel X test
- Penjelasan untuk baris 15 ialah :
set array yang dihasilkan oleh prediksi clf
- Untuk penjelasan uji cobanya sudah selesai.

(c) Multiclass And Multilable Fitting

- Multiclass And Multilable Fitting 1
 - * Penjelasan untuk baris 1 ialah :
Memasukkan dan memanggil SCV dari sklearn.svm
 - * Penjelasan untuk baris 2 ialah :
Memasukkan dan memanggil OneVsRestClassifier dari sklearn.svm
 - * Penjelasan untuk baris 3 ialah :
Memasukkan dan memanggil LabelBinarizer dari sklearn.preprocessing
 - * Penjelasan untuk baris 4 ialah :
Membuat variabel X dengan beberapa parameter
 - * Penjelasan untuk baris 5 ialah :
Membuat variabel Y dengan beberapa parameter
 - * Penjelasan untuk baris 6 ialah :
Membuat variabel classif dengan memanggil OneVsRestClassifier yang didalamnya terdapat 2 parameter yaitu gamma dan random state.
 - * Penjelasan untuk baris 7 ialah :
Membuat prediksi parameter X dari variabel classif yang berada dalam module fit metode dengan parameter X dan Y
 - * Penjelasan untuk baris 8 ialah :
set array dari prediksi classif
 - * Penjelasan untuk baris 9 ialah :
Membuat variabel Y baru dengan memanggil LabelBinarizer tanpa parameter dan fit transform dengan parameter Y
 - * Penjelasan untuk baris 10 ialah :
Membuat prediksi parameter X dari variabel classif yang berada dalam module fit metode dengan parameter X dan Y
 - * Penjelasan untuk baris 11 ialah :
set array dari prediksi classif

- Multiclass And Multilable Fitting 2
 - * Penjelasan untuk baris 1 ialah :
Memasukkan dan memanggil MultiLabelBinarizer dari sklearn.preprocessing
 - * Penjelasan untuk baris 2 ialah :
Membuat variabel Y dengan beberapa parameter / nilai
 - * Penjelasan untuk baris 3 ialah :
Membuat variabel Y dengan memanggil MultiLLabeLBinarizer tanpa parameter dan Fit transform dengan parameter y
 - * Penjelasan untuk baris 4 ialah :
Membuat prediksi dengan parameter X dari classif pada module fit metode dengan parameter X dan Y
 - * Penjelasan untuk baris 5 ialah :
set array dari prediksi classif
 - * Untuk penjelasan uji cobanya sudah selesai.

1.4.3 Penanganan Error

Terdapat beberapa error pada pengujian diatas dan penanganannya, yaitu:

1. Model Persistence

- Errornya ditandai dengan tidak terdefinisinya module joblib pada komputer
- Hal itulah yang menyebabkan tidak terprosesnya perintah terkait

```
>>> from joblib import dump, load
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
ModuleNotFoundError: No module named 'joblib'
>>>
```

Figure 1.19: error model persistence

2. Penanganan Model Persistence

- Pertama-tama silahkan membuka command prompt
- Kemudian masukkan perintah untuk melakukan instalasi module joblib perintahnya ialah : pip install joblib
- hasilnya akan nampak seperti pada gambar yang ditampilkan

```
C:\WINDOWS\system32>pip install joblib
Collecting joblib
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/cd/c1/50a758e8247561e58cb87385b1e90b171b8c767b15b12a1734001f4d350
/joblib-0.13.2-py2.py3-none-any.whl (278kB)
    100% |#####| 286kB 2.3MB/s
WARNING: joblib 0.13.2 requires setuptools, which is not installed.
Installing collected packages: joblib
Successfully installed joblib-0.13.2
You are using pip version 10.0.1, however version 19.0.3 is available.
You should consider upgrading via the 'python -m pip install --upgrade pip' command.
C:\WINDOWS\system32>
```

Figure 1.20: penanganan error model persistence

1. Pengujian Penanganan Model Persistence

- Setelah melakukan penginstalan maka kita harus menguji keberhasilan penginstalan
- Caranya dengan mengecek lewat command prompt bahwa module joblib-nya telah terdefiniskan di python
- Silahkan ketikkan perintah python, lalu masukkan perintah sebagai berikut
:
from joblib, import dump, load
- Maka hasilnya akan nampak seperti pada gambar yang ditampilkan

```
Python 3.6.5 [Anaconda, Inc.] (default, Mar 29 2018, 13:23:52) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> from joblib import dump, load
>>>
```

Figure 1.21: penanganan error model persistence

Chapter 2

Related Works

Your related works, and your purpose and contribution which must be different as below.

2.1 Same Topics

Cite every latest journal with same topic

2.1.1 Topic 1

cite for first topic

2.1.2 Topic 2

if you have two topics you can include here to

2.2 Same Method

write and cite latest journal with same method

2.2.1 Method 1

cite and paraphrase method 1

2.2.2 Method 2

cite and paraphrase method 2 if you have more method please add new subsection.

Chapter 3

Methods

3.1 The data

Please tell where is the data come from, a little brief of company can be put here.

3.2 Method 1

Definition, steps, algorithm or equation of method 1 and how to apply into your data

3.3 Method 2

Definition, steps, algorithm or equation of method 2 and how to apply into your data

Chapter 4

Experiment and Result

brief of experiment and result.

4.1 Experiment

Please tell how the experiment conducted from method.

4.2 Result

Please provide the result of experiment

Chapter 5

Conclusion

brief of conclusion

5.1 Conclusion of Problems

Tell about solving the problem

5.2 Conclusion of Method

Tell about solving using method

5.3 Conclusion of Experiment

Tell about solving in the experiment

5.4 Conclusion of Result

tell about result for purpose of this research.

Chapter 6

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 7

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 8

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 9

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 10

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 11

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 12

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 13

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Chapter 14

Discussion

Please tell more about conclusion and how to the next work of this study.

Appendix A

Form Penilaian Jurnal

gambar A.1 dan A.2 merupakan contoh bagaimana reviewer menilai jurnal kita.

| NO | UNSUR | KETERANGAN | MAKS | KETERANGAN |
|----|--|---|------|---|
| 1 | Keefektifan Judul Artikel | Maksimal 12 (dua belas) kata dalam Bahasa Indonesia atau 10 (sepuluh) kata dalam Bahasa Inggris | 2 | a. Tidak lugas dan tidak ringkas (0) b. Kurang lugas dan kurang ringkas (1) c. Ringkas dan lugas (2) |
| 2 | Pencantuman Nama Penulis dan Lembaga Penulis | | 1 | a. Tidak lengkap dan tidak konsisten (0) b. Lengkap tetapi tidak konsisten (0,5) c. Lengkap dan konsisten (1) |
| 3 | Abstrak | Dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris yang baik, jumlah 150-200 kata. Isi terdiri dari latar belakang, metode, hasil, dan kesimpulan. Isi tertuang dengan kalimat yang jelas. | 2 | a. Tidak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (0) b. Abstrak kurang jelas dan ringkas, atau hanya dalam Bahasa Inggris, atau dalam Bahasa Indonesia saja (1) c. Abstrak yang jelas dan ringkas dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (2) |
| 4 | Kata Kunci | Maksimal 5 kata kunci terpenting dalam paper | 1 | a. Tidak ada (0) b. Ada tetapi kurang mencerminkan konsep penting dalam artikel (0,5) c. Ada dan mencerminkan konsep penting dalam artikel (1) |
| 5 | Sistematika Pembahasan | Terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, daftar pustaka | 1 | a. Tidak lengkap (0) b. Lengkap tetapi tidak sesuai sistematika (0,5) c. Lengkap dan bersistem (1) |
| 6 | Pemanfaatan Instrumen Pendukung | Pemanfaatan Instrumen Pendukung seperti gambar dan tabel | 1 | a. Tidak dimanfaatkan (0) b. Kurang informatif atau komplementer (0,5) c. Informatif dan komplementer (1) |
| 7 | Cara Pengacuan dan Pengutipan | | 1 | a. Tidak baku (0) b. Kurang baku (0,5) c. Baku (1) |
| 8 | Penyusunan Daftar Pustaka | Penyusunan Daftar Pustaka | 1 | a. Tidak baku (0) b. Kurang baku (0,5) c. Baku (1) |
| 9 | Peristilahan dan Kebahasaan | | 2 | a. Buruk (0) b. Baik (1) c. Cukup (2) |
| 10 | Makna Sumbangan bagi Kemajuan | | 4 | a. Tidak ada (0) b. Kurang (1) c. Sedang (2) d. Cukup (3) e. Tinggi (4) |

Figure A.1: Form nilai bagian 1.

| | | | | |
|---|--|---|----|---|
| 11 | Dampak Ilmiah | | 7 | a. Tidak ada (0) b. Kurang (1) c. Sedang (3) d. Cukup (5) e. Besar (7) |
| 12 | Nisbah Sumber Acuan Primer berbanding Sumber lainnya | Sumber acuan yang langsung merujuk pada bidang ilmiah tertentu, sesuai topik penelitian dan sudah teruji. | 3 | a. < 40% (1) b. 40-80% (2) c. > 80% (3) |
| 13 | Derajat Kemutakhiran Pustaka Acuan | Derajat Kemutakhiran Pustaka Acuan | 3 | a. < 40% (1) b. 40-80% (2) c. > 80% (3) |
| 14 | Analisis dan Sintesis | Analisis dan Sintesis | 4 | a. Sedang (2) b. Cukup (3) c. Baik (4) |
| 15 | Penyimpulan | Sangat jelas relevasinya dengan latar belakang dan pembahasan, dirumuskan dengan singkat | 3 | a. Kurang (1) b. Cukup (2) c. Baik (3) |
| 16 | Unsur Plagiat | | 0 | a. Tidak mengandung plagiat (0) b. Terdapat bagian-bagian yang merupakan plagiat (-5) c. Keseluruhannya merupakan plagiat (-20) |
| TOTAL | | | 36 | |
| Catatan : Nilai minimal untuk diterima 25 | | | | |

Figure A.2: form nilai bagian 2.

Appendix B

FAQ

M : Kalo Intership II atau TA harus buat aplikasi ? D : Ga harus buat aplikasi tapi harus ngoding

M : Pa saya bingung mau ngapain, saya juga bingung mau presentasi apa? D : Makanya baca de, buka jurnal topik ‘ganteng’ nah kamu baca dulu sehari 5 kali ya, 4 hari udah 20 tuh. Bingung itu tanda kurang wawasan alias kurang baca.

M : Pa saya sudah cari jurnal terindeks scopus tapi ga nemu. D : Kamu punya mata de? coba dicolok dulu. Kamu udah lakuin apa aja? tolong di list laporkan ke grup Tingkat Akhir. Tinggal buka google scholar klik dari tahun 2014, cek nama jurnalnya di scimagojr.com beres.

M : Pa saya belum dapat tempat intership, jadi ga tau mau presentasi apa? D : kamu kok ga nyambung, yang dipresentasikan itu yang kamu baca bukan yang akan kamu lakukan.

M : Pa ini jurnal harus yang terindex scopus ga bisa yang lain ? D : Index scopus menandakan artikel tersebut dalam standar semantik yang mudah dipahami dan dibaca serta bukan artikel asal jadi. Jika diluar scopus biasanya lebih sukar untuk dibaca dan dipahami karena tidak adanya proses review yang baik dan benar terhadap artikel.

M : Pa saya tidak mengerti D : Coba lihat standar alasan

M : Pa saya bingung D : Coba lihat standar alasan

M : Pa saya sibuk D : Mbahmu....

M : Pa saya ganteng D : Ndasmu....

M : Pa saya kece D : wes karepmu lah....

Biasanya anda memiliki alasan tertentu jika menghadapi kendala saat proses bimbingan, disini saya akan melakukan standar alasan agar persepsi yang diterima sama dan tidak salah kaprah. Penggunaan kata alasan tersebut antara lain :

1. Tidak Mengerti : anda boleh menggunakan alasan ini jika anda sudah melakukan tahapan membaca dan meresumekan 15 jurnal. Sudah mencoba dan mempraktekkan teorinya dengan mencari di youtube dan google minimal 6 jam sehari selama 3 hari berturut-turut.

2. Bingung : anda boleh mengatakan alasan bingung setelah maksimal dalam berusaha menyelesaikan tugas bimbingan dari dosen(sudah dilakukan semua). Anda belum bisa mengatakan alasan bingung jika anda masih belum menyelesaikan tugas bimbingan dan poin nomor 1 diatas. Setelah anda menyelesaikan tugas bimbingan secara maksimal dan tahap 1 poin diatas, tapi anda masih tetap bingung maka anda boleh memakai alasan ini.

Bibliography

- [1] Joshua Eckroth. *Python Artificial Intelligence Projects for Beginners: Get up and running with Artificial Intelligence using 8 smart and exciting AI applications*. Packt Publishing Ltd, 2018.
- [2] Stuart J Russell and Peter Norvig. *Artificial intelligence: a modern approach*. Malaysia; Pearson Education Limited,, 2016.