

Modul Praktikum Kecerdasan Buatan



Faris Muhammad Ihsan

1184099

Applied Bachelor of Informatics Engineering

Program Studi D4 Teknik Informatika

Applied Bachelor Program of Informatics Engineering

Politeknik Pos Indonesia

Bandung 2021

‘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	7
2	Membangun Model Prediksi	8
2.1	Teori	8
2.2	scikit-learn	9
2.3	Penanganan Error	12
A	Form Penilaian Jurnal	13
B	FAQ	16
	Bibliography	18

List of Figures

1.1	installasi Scikit-Learn	3
1.2	Variabel Explorer	4
1.3	Variabel digits	4
1.4	Variabel iris	5
A.1	Form nilai bagian 1.	14
A.2	form nilai bagian 2.	15

Chapter 1

Mengenai Kecerdasan Buatan dan Scikit-Learn

Buku umum teori lengkap yang digunakan memiliki judul *Artificial intelligence: a modern approach*[3]. Untuk pratikum sebelum UTS menggunakan buku *Python Artificial Intelligence Projects for Beginners*[1]. Buku pelengkap penunjang penggunaan python menggunakan buku *Python code for Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*[2]. 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. Definisi, Sejarah dan perkembangan Kecerdasan Buatan.
 - Definisi

AI (Artificial Intelligence) atau dikenal dengan nama Kecerdasan Buatan merupakan implementasi kecerdasan yang dimiliki manusia pada

mesin atau sebuah program sehingga program tersebut dapat berpikir se-layaknya seorang manusia.

Pengetahuan yang digunakan oleh AI merupakan pengetahuan yang berbentuk data yang diinputkan oleh manusia pembuatnya. Pada AI terdapat poin penting yang berupa *learning*, *reasoning*, dan *self correction*. Pada tahap *learning*, AI dapat mengimprovisasi pengetahuannya tanpa bantuan manusia. AI melakukan improvisasi dengan menggunakan data seadanya yang pernah diinputkan oleh manusia. *Reasoning* merupakan penalaran atau pemberian alasan atau pemecahan oleh AI dengan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Selain itu, *self correction* adalah kemampuan untuk memperbaiki keputusan yang salah ambil dan merupakan proses belajar AI melalui pengamatan sekitarnya.

AI merupakan kecerdasan buatan yang didalamnya terdapat faktor *Acting Humanly* (Tindakan AI yang se-layaknya manusia), *Thinking Humanly* (Pola pikir se-layaknya manusia), *Think Rationally* (Berpikir Rasional se-layaknya manusia), dan *Act Rationally* (Bertindak rasional se-layaknya manusia).

- Sejarah dan Perkembangan

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

- Supervised Learning dan Unsupervised Learning

Supervised Learning merupakan Algoritma yang digunakan dalam sebuah data science. Supervised learning digunakan pada algoritma kecerdasan buatan dan digunakan untuk membuat prediksi atau klasifikasi. Supervised learning berarti kita memasukkan sebuah pengetahuan baru kedalam otak AI.

Sedangkan pada *Unsupervised Learning* berarti kita tidak perlu memasukkan pengetahuan yang baru ke dalam otak AI. Hal tersebut karena pada algoritma *unsupervised learning* ini, AI akan improvisasi tanpa harus dilatih terlebih dahulu.

- Klasifikasi dan Regresi

Klasifikasi merupakan teknik untuk melakukan klasifikasi atau pengelompokan atau pengkategorian terhadap item - item yang belum berlabel ke dalam sebuah set kelas diskrit.

Regresi merupakan sebuah teknik untuk melakukan identifikasi hubungan atau relasi antar variabel (dua atau lebih). Regresi digunakan untuk menemukan sebuah fungsi yang memodelkan data dengan meminimalisir error atau selisih antara nilai prediksi dan nilai sebenarnya.

- Dataset, Training Set dan Testing Set

Dataset merupakan himpunan data atau kumpulan data yang dikumpulkan dari data data yang terdahulu (data dari masa lampau). Kemudian data tersebut diolah menjadi sebuah informasi untuk digunakan pada Data Mining atau Kecerdasan buatan.

Training Set merupakan bagian dari dataset yang sudah dilatih untuk membuat prediksi atau menjalankan fungsi dari algoritma pada *Machine Learning*.

Test Set merupakan bagian dari data set yang digunakan untuk melihat keakuratan dan performa dari dataset tersebut.

1.2 Instalasi

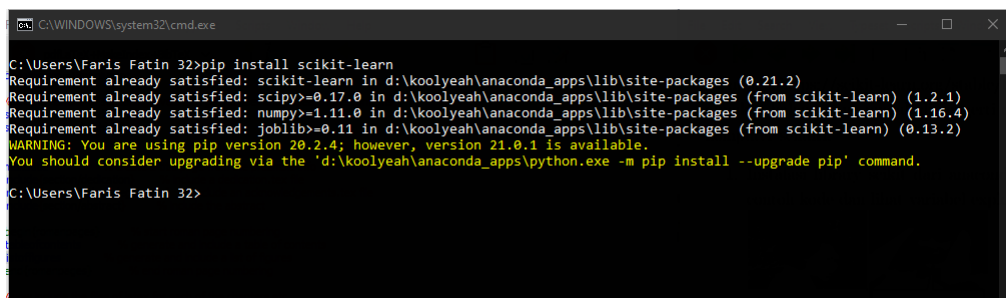
Membuka <https://scikit-learn.org/stable/tutorial/basic/tutorial.html>. Dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan bebas plagiat. Dan wajib skrinsut dari komputer sendiri.

1. Instalasi library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer[hari ke 1](10)

- Instalasi Scikit-Learn

Menggunakan perintah

```
pip install scikit-learn
```



```
C:\Users\Faris Fatin 32>pip install scikit-learn
Requirement already satisfied: scikit-learn in d:\koolyeh\anaconda_apps\lib\site-packages (0.21.2)
Requirement already satisfied: scipy>=0.17.0 in d:\koolyeh\anaconda_apps\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.2.1)
Requirement already satisfied: numpy>=1.11.0 in d:\koolyeh\anaconda_apps\lib\site-packages (from scikit-learn) (1.16.4)
Requirement already satisfied: joblib>=0.11 in d:\koolyeh\anaconda_apps\lib\site-packages (from scikit-learn) (0.13.2)
WARNING: You are using pip version 20.2.4; however, version 21.0.1 is available.
You should consider upgrading via the 'd:\koolyeh\anaconda_apps\python.exe -m pip install --upgrade pip' command.
C:\Users\Faris Fatin 32>
```

Figure 1.1: installasi Scikit-Learn

- Uji Coba kode dan Melihat Variable Explorer

```
1 from sklearn import datasets
2 iris = datasets.load_iris()
3 digits = datasets.load_digits()
4 print(digits.data)
```

Variabel Explorer:

Name	Type	Size	Value
digits	utils.Bunch	5	Bunch object of sklearn.utils module
iris	utils.Bunch	6	Bunch object of sklearn.utils module

Figure 1.2: Variabel Explorer

- Variabel digits:

digits - Dictionary (5 elements)			
Key	Type	Size	Value
DESCR	str	1	.. _digits_dataset:
data	float64	(1797, 64)	[[0. 0. 5. ... 0. 0. 0.] [0. 0. 0. ... 10. 0. 0.]
images	float64	(1797, 8, 8)	[[[0. 0. 5. ... 1. 0. 0.] [0. 0. 13. ... 15. 5. 0.]
target	int32	(1797,)	[0 1 2 ... 8 9 8]
target_names	int32	(10,)	[0 1 2 3 4 5 6 7 8 9]

Figure 1.3: Variabel digits

- Variabel iris:

Key	Type	Size	Value
DESCR	str	1	.. _iris_dataset:
data	float64	(150, 4)	[[5.1 3.5 1.4 0.2] [4.9 3. 1.4 0.2]
feature_names	list	4	['sepal length (cm)', 'sepal width (cm)', 'petal length (cm)', 'petal ...
filename	str	1	D:\KOOLYEAH\ANACONDA_APPS\lib\site-packages\sklearn \datasets\data\iris ...
target	int32	(150,)	[0 0 0 ... 2 2 2]
target_names	str320	(3,)	ndarray object of numpy module

Figure 1.4: Variabel iris

2. Loading an example Dataset

Bagian ini adalah percobaan memuat kumpulan data. Library scikit-learn sendiri memiliki tiga buah dataset. Dataset iris digunakan untuk contoh, dataset digits digunakan untuk klasifikasi, dan dataset diabetes untuk regresi.

```
1 from sklearn import datasets #ambil fungsi datasets dari library
  sklearn
2 iris = datasets.load_iris() #load data dari dataset iris
3 digits = datasets.load_digits() #load data dari dataset digits
4 print(digits.target[0]) #Cetak data digits dengan key target[0]
5 print(digits.data[0]) #Cetak data digits dengan key data[0]
6 print(digits.images[0]) #Cetak data digits dengan key images[0]
```

Listing 1.1: Loading an Example Datasets

3. Mencoba Learning and predicting

Bagian ini merupakan bagian untuk belajar dan melakukan prediksi dari sebuah gambar. Gambar yang akan diprediksi merupakan gambar digit sehingga dataset yang digunakan adalah dataset digits

```
1 from sklearn import svm #ambil fungsi svm dari sklearn
2 clf = svm.SVC(gamma=0.001, C=100.) #parameter model
3 clf.fit(digits.data[:-1], digits.target[:-1]) #masukan x dan y
4 clf.predict(digits.data[-1:]) #lakukan prediksi
```

Listing 1.2: Learning and predicting

4. Mencoba Model persistence

Model persistence merupakan model yang digunakan untuk menyimpan data sehingga ketika program akan digunakan kembali, program tidak perlu

dilatih ulang dari nol. Model ini dapat disimpan dengan menggunakan pickles atau joblib

```
1 #Menggunakan Pickle
2 from sklearn import svm
3 from sklearn import datasets
4 clf = svm.SVC()
5 X, y= datasets.load_iris(return_X_y=True)
6 clf.fit(X, y)
7
8
9 import pickle
10 s = pickle.dumps(clf)
11 clf2 = pickle.loads(s)
12 clf2.predict(X[0:1])
13 print(y[0])
14
15
16
17 # In []
18
19 #Menggunakan Joblib
20
21 #Buat Direktori temporary (sementara)
22 from tempfile import mkdtemp
23 savedir = mkdtemp()
24 import os
25 filename = os.path.join(savedir, 'test.joblib')
26
27 #Membuat objek yang akan di persist
28 import numpy as np
29 to_persist = [('a', [1, 2, 3]), ('b', np.arange(10))]
30
31 #simpan objek yang akan di persist ke filename
32 import joblib
33 joblib.dump(to_persist, filename)
34
35 #load object dari file
36 joblib.load(filename)
```

Listing 1.3: Learning and predicting

5. Mencoba Conventions

Conventions adalah

```
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
```

```

9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection()
11 X_new = transformer.fit_transform(X)
12 X_new.dtype
13
14 from sklearn import datasets
15 from sklearn.svm import SVC
16 iris = datasets.load_iris()
17 clf = SVC()
18 clf.fit(iris.data, iris.target)
19
20
21 list(clf.predict(iris.data[:3]))
22
23
24 clf.fit(iris.data, iris.target_names[iris.target])
25
26
27 list(clf.predict(iris.data[:3]))

```

Listing 1.4: Learning and predicting

1.3 Penanganan Error

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

1. skrintut 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)

Chapter 2

Membangun Model Prediksi

Untuk pratikum saati ini menggunakan buku *Python Artificial Intelligence Projects for Beginners*[1]. Dengan praktek menggunakan python 3 dan editor anaconda dan library python scikit-learn. Dataset ada di <https://github.com/PacktPublishing/Python-Artificial-Intelligence-Projects-for-Beginners> . Tujuan pembelajaran pada pertemuan pertama antara lain:

1. Mengerti implementasi klasifikasi
2. Memahami data set, training dan testing data
3. Memahami Decission tree.
4. Memahami information gain dan entropi.

Tugas dengan cara dikumpulkan dengan pull request ke github dengan menggunakan latex pada repo yang dibuat oleh asisten riset. Kode program menggunakan input listing ditaruh di folder src ekstensi .py dan dipanggil ke latex dengan input listings. Tulisan dan kode tidak boleh plagiat, menggunakan bahasa indonesia yang sesuai dengan gaya bahasa buku teks.

2.1 Teori

Praktek teori penunjang yang dikerjakan(nilai 5 per nomor, untuk hari pertama) :

1. Jelaskan apa itu binary classification dilengkapi ilustrasi gambar sendiri
2. Jelaskan apa itu supervised learning dan unsupervised learning dan clustering dengan ilustrasi gambar sendiri.

3. Jelaskan apa itu evaluasi dan akurasi dari buku dan disertai ilustrasi contoh dengan gambar sendiri
4. Jelaskan bagaimana cara membuat dan membaca confusion matrix, buat confusion matrix buatan sendiri.
5. Jelaskan bagaimana K-fold cross validation bekerja dengan gambar ilustrasi contoh buatan sendiri.
6. Jelaskan apa itu decision tree dengan gambar ilustrasi contoh buatan sendiri.
7. Jelaskan apa itu information gain dan entropi dengan gambar ilustrasi buatan sendiri.

2.2 scikit-learn

Dataset ambil di <https://github.com/PacktPublishing/Python-Artificial-Intelligence-Projects-for-Beginners> folder Chapter01. Tugas anda adalah, dataset ganti menggunakan **student-mat.csv** dan mengganti semua nama variabel dari kode di bawah ini dengan nama-nama makanan (NPM mod 3=0), kota (NPM mod 3=1), buah (NPM mod 3=2), . Jalankan satu per satu kode tersebut di spyder dengan menggunakan textitRun current cell. Kemudian Jelaskan dengan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan bebas plagiat dan wajib skrinsut dari komputer sendiri masing masing nomor di bawah ini(nilai 5 masing masing pada hari kedua).

1.

```
# load dataset (student mat pakenya)
import pandas as pd
d = pd.read_csv('student-mat.csv', sep=';')
len(d)
```
2.

```
# generate binary label (pass/fail) based on G1+G2+G3
# (test grades, each 0-20 pts); threshold for passing is sum>=30
d['pass'] = d.apply(lambda row: 1 if (row['G1']+row['G2']+row['G3'])
>= 35 else 0, axis=1)
d = d.drop(['G1', 'G2', 'G3'], axis=1)
d.head()
```
3.

```
# use one-hot encoding on categorical columns
d = pd.get_dummies(d, columns=['sex', 'school', 'address',
```

```

    'famsize',
    'Pstatus', 'Mjob', 'Fjob',
                                'reason', 'guardian', 'schoolsup',
    'famsup', 'paid', 'activities',
                                'nursery', 'higher', 'internet',
    'romantic'])
d.head()

4. # shuffle rows
d = d.sample(frac=1)
# split training and testing data
d_train = d[:500]
d_test = d[500:]

d_train_att = d_train.drop(['pass'], axis=1)
d_train_pass = d_train['pass']

d_test_att = d_test.drop(['pass'], axis=1)
d_test_pass = d_test['pass']

d_att = d.drop(['pass'], axis=1)
d_pass = d['pass']

# number of passing students in whole dataset:
import numpy as np
print("Passing: %d out of %d (%.2f%%)" % (np.sum(d_pass), len(d_pass),
    100*float(np.sum(d_pass)) / len(d_pass)))

5. # fit a decision tree
from sklearn import tree
t = tree.DecisionTreeClassifier(criterion="entropy", max_depth=5)
t = t.fit(d_train_att, d_train_pass)

6. # visualize tree
import graphviz
dot_data = tree.export_graphviz(t, out_file=None, label="all",
    impurity=False, proportion=True,

```



```

feature_names=list(d_train_att),
class_names=["fail", "pass"],
filled=True, rounded=True)

graph = graphviz.Source(dot_data)
graph

7. # save tree
tree.export_graphviz(t, out_file="student-performance.dot",
label="all", impurity=False,
proportion=True,
feature_names=list(d_train_att),
class_names=["fail", "pass"],
filled=True, rounded=True)

8. t.score(d_test_att, d_test_pass)

9. from sklearn.model_selection import cross_val_score
scores = cross_val_score(t, d_att, d_pass, cv=5)
# show average score and +/- two standard deviations away
#(covering 95% of scores)
print("Accuracy: %0.2f (+/- %0.2f)" % (scores.mean(), scores.std() * 2))

10. for max_depth in range(1, 20):
    t = tree.DecisionTreeClassifier(criterion="entropy",
max_depth=max_depth)
    scores = cross_val_score(t, d_att, d_pass, cv=5)
    print("Max depth: %d, Accuracy: %0.2f (+/- %0.2f)" %
(max_depth, scores.mean(), scores.std() * 2)
    )

11. depth_acc = np.empty((19,3), float)
i = 0
for max_depth in range(1, 20):
    t = tree.DecisionTreeClassifier(criterion="entropy",
max_depth=max_depth)
    scores = cross_val_score(t, d_att, d_pass, cv=5)
    depth_acc[i,0] = max_depth
    depth_acc[i,1] = scores.mean()

```

```

        depth_acc[i,2] = scores.std() * 2
        i += 1

depth_acc

12. import matplotlib.pyplot as plt
    fig, ax = plt.subplots()
    ax.errorbar(depth_acc[:,0], depth_acc[:,1], yerr=depth_acc[:,2])
    plt.show()

```

2.3 Penanganan Error

Dari percobaan yang dilakukan di atas, error yang kita dapatkan di dokumentasikan dan di selesaikan(nilai 5 hari kedua):

1. skrinsut error
2. Tuliskan kode eror dan jenis errornya
3. Solusi pemecahan masalah error tersebut

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] David L Poole and Alan K Mackworth. Python code for artificial intelligence: Foundations of computational agents, 2017.
- [3] Stuart J Russell and Peter Norvig. *Artificial intelligence: a modern approach*. Malaysia; Pearson Education Limited,, 2016.