

KECERDASAN BUATAN

Penulis:

Rolly Maulana Awangga

ISBN : 978-602-53897-0-2

Editor:

M. Yusril Helmi Setyawan

Penyunting:

Syafrial Fachrie Pane

Khaera Tunnisa

Diana Asri Wijayanti

Desain sampul dan Tata letak:

Deza Martha Akbar

Penerbit:

Kreatif Industri Nusantara

Redaksi:

Jl. Ligar Nyawang No. 2

Bandung 40191

Tel. 022 2045-8529

Email : awangga@kreatif.co.id

Distributor:

Informatics Research Center

Jl. Sariasih No. 54

Bandung 40151

Email : irc@poltekpos.ac.id

Cetakan Pertama, 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

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

CONTRIBUTORS

ROLLY MAULANA AWANGGA, Informatics Research Center., Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia

CONTENTS IN BRIEF

1 Chapter 1	1
2 Chapter 2	83
3 Chapter 3	85
4 Chapter 4	87
5 Chapter 5	89

DAFTAR ISI

Daftar Gambar	xv
Daftar Tabel	xix
Foreword	xxv
Kata Pengantar	xxvii
Acknowledgments	xxix
Acronyms	xxxi
Glossary	xxxiii
List of Symbols	xxxv
Introduction	xxxvii
<i>Rolly Maulana Awangga, S.T., M.T.</i>	

1	Chapter 1	1
1.1	1174070 - Arrizal Furqona Gifary	1
1.1.1	Teori	1
1.1.2	Praktek	3
1.1.3	Penanganan Error	5

1.1.4	Bukti Tidak Plagiat	6
1.2	Fanny Shafira Damayanti (1174069)	6
1.2.1	Teori	6
1.2.2	Instalasi	8
1.2.3	Penanganan Error	10
1.2.4	Bukti Tidak Plagiat	10
1.2.5	Link Youtube	11
1.3	1174086 - Tia Nur Candida	11
1.3.1	Teori	11
1.3.2	Praktek	13
1.3.3	Penanganan Error	15
1.3.4	Bukti Tidak Plagiat	16
1.4	1174054 Aulyardha Anindita	16
1.4.1	Teori	16
1.4.2	Praktek	19
1.4.3	Penanganan Error	21
1.4.4	Bukti Tidak Plagiat	22
1.4.5	Link Youtube	22
1.5	Ainul Filiani 1174073	22
1.5.1	Pengertian Kecerdasan Buatan	22
1.5.2	Sejarah Kecerdasan Buatan	22
1.5.3	Perkembangan dan Penggunaan Kecerdasan	23
1.6	resume mengenai definisi supervised learning, klarifikasi, regresi, dan un-supervised learning. Data Set, training set dan testing set	23
1.6.1	Sipervised Learning	23
1.6.2	Klasifikasi	24
1.6.3	Regresi	25
1.6.4	unsupervised learning	25
1.6.5	Data Set	25
1.6.6	Training Set	26
1.6.7	testing Set	26
1.6.8	Instalasi	27
1.6.9	Penanganan Error	29
1.6.10	Bukti Tidak Plagiat	29
1.6.11	Link Youtube	29
1.7	Chandra Kirana Poetra (1174079)	29
1.7.1	Teori	29

1.7.2	Instalasi	31
1.7.3	Penanganan Error	33
1.7.4	Bukti Tidak Plagiat	34
1.7.5	Link Youtube	34
1.8	D. Irga B. Naufal Fakhri	34
1.8.1	Teori	34
1.8.2	Praktek	39
1.8.3	Penanganan Error	44
1.8.4	Bukti Tidak Plagiat	45
1.8.5	Link Youtube	45
1.9	1174087 - Ilham Muhammad Ariq	45
1.9.1	Teori	45
1.9.2	Praktek	48
1.9.3	Penanganan Error	50
1.9.4	Bukti Tidak Plagiat	50
1.10	1174084 - Muhammad Reza Syachrani	50
1.10.1	Teori	50
1.10.2	Praktek	53
1.10.3	Penanganan Error	55
1.10.4	Bukti Tidak Plagiat	55
1.11	1174083 - Bakti Qilan Mufid	55
1.11.1	Teori	55
1.11.2	Praktek	61
1.11.3	Penanganan Error	66
1.11.4	Bukti Tidak Plagiat	67
1.11.5	Link Youtube	67
1.12	Nurul Izza Hamka - 1174062	67
1.12.1	Pemahaman Teori	67
1.12.2	Intalasi	69
1.12.3	Penanganan Error	71
1.12.4	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	71
1.12.5	Link Youtube	71
1.13	Difa Al Fansha	71
1.13.1	Teori	71
1.13.2	Praktek	76
1.13.3	Penanganan Error	80
1.13.4	Bukti tidak plagiat	81
1.13.5	Link Youtube	81

2	Chapter 2	83
3	Chapter 3	85
4	Chapter 4	87
5	Chapter 5	89

DAFTAR GAMBAR

1.1	Instalasi Package Scikit Learn	3
1.2	Isi Variabel Explorer	3
1.3	Import Error	5
1.4	Value Error	5
1.5	Bukti Tidak Melakukan Plagiat 1	6
1.6	Bukti Tidak Melakukan Plagiat 2	6
1.7	Instalasi Package Scikit Learn	8
1.8	Isi Variabel Explorer	8
1.9	Import Error	10
1.10	Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1	10
1.11	Instalasi Package Scikit Learn	14
1.12	Isi Variabel Explorer	14
1.13	Import Error	15

1.14	Value Error	15
1.15	Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1	16
1.16	Instalasi Package Scikit Learn	19
1.17	Isi Variabel Explorer	19
1.18	Module Not Found Error	21
1.19	Import Error	21
1.20	Bukti Plagiasisme	22
1.21	Instalasi Package Scikit Learn	27
1.22	Isi Variabel Explorer	27
1.23	Import Error	29
1.24	Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1	29
1.25	Instalasi Package Scikit Learn	31
1.26	Isi Variabel Explorer	31
1.27	No Module Named Numpy	33
1.28	Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1	34
1.29	Instalasi Scikit Dari Anaconda Prompt	39
1.30	Running Kode dari Spyder dan Hasil Variable Explorer	40
1.31	Running Loading an example dataset dari Spyder	40
1.32	Hasil Running kode loading an example dataset	41
1.33	Anaconda Prompt	41
1.34	Menggunakan datasets	41
1.35	mendefinisikan iris	41
1.36	mendefinisikan digits	41
1.37	Menggunakan svm	42
1.38	Mendefinisikan Classifier	42
1.39	Memanggil Classifier	42
1.40	Prediksi nilai baru	42
1.41	ImportError: cannot import name 'datasetss' from 'sklearn'	44

1.42	Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1	45
1.43	Instalasi Package Scikit Learn	48
1.44	Isi Variabel Explorer	48
1.45	Import Error	50
1.46	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	50
1.47	Instalasi Package Scikit Learn	53
1.48	Isi Variabel Explorer	53
1.49	Module Error	55
1.50	Bukti Tidak Melakukan Plagiat	55
1.51	Instalasi Scikit Dari Anaconda Prompt	61
1.52	Running Kode dari Spyder dan Hasil Variable Explorer	62
1.53	Running Loading an example dataset dari Spyder	62
1.54	Hasil Running kode loading an example dataset	63
1.55	Anaconda Prompt	63
1.56	Menggunakan datasets	63
1.57	mendefinisikan iris	63
1.58	mendefinisikan digits	63
1.59	Menggunakan svm	64
1.60	Mendefinisikan Classifier	64
1.61	Memanggil Classifier	64
1.62	Prediksi nilai baru	64
1.63	ImportError: cannot import name 'datasetss' from 'sklearn'	66
1.64	Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1	67
1.65	Instalasi Package Scikit Learn	69
1.66	Hasil Variabel Explorer	69
1.67	Import Error	71
1.68	Bukti Tidak Plagiat	71
1.69	Install library scikit	76

1.70	Proses jika berhasil	76
1.71	hasil test.py	77
1.72	variabel explorer test2.py	78
1.73	variabel explorer test3.py	79
1.74	variabel explorer test4.py	80
1.75	hasil test4.py	80
1.76	error	81

DAFTAR TABEL

Listings

src/1174070/1/1174070.py	3
src/1174070/1/1174070.py	3
src/1174070/1/1174070.py	4
src/1174070/1/1174070.py	4
src/1174069/1/1174069.py	9
src/1174069/1/1174069.py	9
src/1174069/1/1174069.py	9
src/1174069/1/1174069.py	10
src/1174086/1/1174086.py	14
src/1174086/1/1174086.py	14
src/1174086/1/1174086.py	14
src/1174086/1/1174086.py	15
src/1174054/1/1174054.py	19
src/1174054/1/1174054.py	20
src/1174054/1/1174054.py	20
src/1174054/1/1174054.py	20
src/1174073/1/1174073.py	27
src/1174073/1/1174073.py	27

src/1174073/1/1174073.py	28
src/1174073/1/1174073.py	28
src/1174079/1/1174079.py	31
src/1174079/1/1174079.py	32
src/1174079/1/1174079.py	32
src/1174079/1/1174079.py	32
src/1174066/1/contoh.py	39
src/1174066/1/contoh.py	40
src/1174066/1/contoh.py	40
src/1174066/1/contoh.py	40
src/1174066/1/contoh.py	40
src/1174066/1/contoh2.py	42
src/1174066/1/contoh3.py	43
src/1174066/1/contoh4.py	43
src/1174087/1/1174087.py	48
src/1174087/1/1174087.py	48
src/1174087/1/1174087.py	49
src/1174087/1/1174087.py	49
src/1174084/1/1174084.py	53
src/1174084/1/1174084.py	53
src/1174084/1/1174084.py	54
src/1174084/1/1174084.py	54
src/1174083/src1/coba.py	61
src/1174083/src1/coba.py	62
src/1174083/src1/coba.py	62
src/1174083/src1/coba.py	62
src/1174083/src1/coba.py	62
src/1174083/src1/coba2.py	64
src/1174083/src1/coba3.py	65
src/1174083/src1/coba4.py	65
src/1174062/1/1174062.py	69
src/1174062/1/1174062.py	70
src/1174062/1/1174062.py	70
src/1174062/1/1174062.py	70
src/1174076/src1/test.py	77
src/1174076/src1/test2.py	77
src/1174076/src1/test3.py	78
src/1174076/src1/test4.py	79

FOREWORD

Sepatah kata dari Kaprodi, Kabag Kemahasiswaan dan Mahasiswa

KATA PENGANTAR

Buku ini diciptakan bagi yang awam dengan git sekalipun.

R. M. AWANGGA

*Bandung, Jawa Barat
Februari, 2019*

ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih atas semua masukan dari para mahasiswa agar bisa membuat buku ini lebih baik dan lebih mudah dimengerti.

Terima kasih ini juga ditujukan khusus untuk team IRC yang telah fokus untuk belajar dan memahami bagaimana buku ini mendampingi proses Intership.

R. M. A.

ACRONYMS

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
AEC	Atomic Energy Commission
OSHA	Occupational Health and Safety Commission
SAMA	Scientific Apparatus Makers Association

GLOSSARY

git	Merupakan manajemen sumber kode yang dibuat oleh linus torvald.
bash	Merupakan bahasa sistem operasi berbasiskan *NIX.
linux	Sistem operasi berbasis sumber kode terbuka yang dibuat oleh Linus Torvald

SYMBOLS

- A Amplitude
- $\&$ Propositional logic symbol
- a Filter Coefficient

- \mathcal{B} Number of Beats

INTRODUCTION

ROLLY MAULANA AWANGGA, S.T., M.T.

Informatics Research Center
Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Pada era disruptif saat ini. git merupakan sebuah kebutuhan dalam sebuah organisasi pengembangan perangkat lunak. Buku ini diharapkan bisa menjadi penghantar para programmer, analis, IT Operation dan Project Manajer. Dalam melakukan implementasi git pada diri dan organisasinya.

Rumusnya cuman sebagai contoh aja biar keren[?].

$$ABCDEF\alpha\beta\Gamma\Delta\sum_{def}^{abc} \tag{I.1}$$

BAB 1

CHAPTER 1

1.1 1174070 - Arrizal Furqona Gifary

1.1.1 Teori

1. Sejarah dan Perkembangan

Kecerdasan Buatan atau dalam Bahasa Inggris sering disebut Artificial Intelligence yang sering disebut juga sebagai AI, pada 10 tahun lalu masyarakat belum terlalu mengetahui hal tersebut dan masih menjadi bahan candaan di kalangan masyarakat. Awal perkembangan AI dimulai pada tahun 1952-1969 yang dimulai dengan kesuksesan Newell dan temannya Simon menggunakan sebuah program yang disebut dengan General Problem Solver. Program ini dibangun untuk tujuan penyelesaian masalah secara manusiawi. Pada tahun 1966-1974 perkembangan kecerdasan buatan mulai melambat. Ada 3 faktor utama yang menyebabkan hal itu terjadi:

- Banyak subjek pada program AI yang bermunculan hanya mengandung sedikit atau bahkan sama sekali tidak mengandung sama sekali pengetahuan (knowledge).

- Kecerdasan buatan harus bisa menyelesaikan banyak masalah.
- Untuk menghasilkan perilaku inteligensia ada beberapa batasan pada struktur yang bisa digunakan.

Definisi kecerdasan buatan itu sendiri adalah suatu system teknologi yang didalamnya ditambahkan kecerdasan oleh manusia, kecerdasan buatan diatur dan dikembangkan dalam konteks ilmiah, dan bentukan dari kecerdasan entitas ilmiah yang ada.

2. Definisi

Supervised learning, klasifikasi, regresi, unsupervised learning, dataset, trainingset dan testingset.

- **Supervised Learning**

Supervised Learning merupakan sebuah tipe learning yang mempunyai variable input dan variable output, tipe ini juga menggunakan satu algoritma atau lebih dari satu algoritma yang digunakan untuk mempelajari fungsi pemetaan dari input ke output.

- **Klasifikasi**

Klasifikasi adalah pengelompokan data di mana data yang digunakan memiliki label atau kelas target. Sehingga algoritma untuk menyelesaikan masalah klasifikasi dikategorikan ke dalam pembelajaran terbimbing.

- **Regresi**

regresi metode analisis statistik yang digunakan untuk dapat melihat efek antara dua atau lebih variabel. Hubungan variabel dalam pertanyaan adalah fungsional yang diwujudkan dalam bentuk model matematika. Dalam analisis regresi, variabel dibagi menjadi dua jenis, yaitu variabel respons atau yang biasa disebut variabel dependen dan variabel independen atau dikenal sebagai variabel independen. Ada beberapa jenis analisis regresi, yaitu regresi sederhana yang mencakup linear sederhana dan regresi non-linear sederhana dan regresi berganda yang mencakup banyak linier atau non-linear berganda. Analisis regresi digunakan dalam pembelajaran mesin pembelajaran dengan metode pembelajaran terawasi.

- **Unsupervised learning**

unsupervised learning jenis pembelajaran di mana kita hanya memiliki data input (input data) tetapi tidak ada variabel output yang terkait. Tujuan dari pembelajaran tanpa pengawasan adalah untuk memodelkan struktur dasar atau distribusi data dengan tujuan mempelajari data lebih lanjut, dengan kata lain, itu adalah fungsi simpulan yang menggambarkan atau menjelaskan data.

- **Data set**

Data set objek yang merepresentasikan data dan relasinya di memory. Strukturnya mirip dengan data di database. Dataset berisi koleksi dari datatable dan datarelation.

▪ Training Set

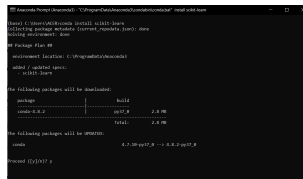
Training set adalah bagian dari dataset yang di latih untuk membuat prediksi atau menjalankan fungsi dari algoritma ML lain sesuai dengan masing-masing. Memberikan instruksi melalui algoritma sehingga mesin yang di praktikkan dapat menemukan korelasinya sendiri.

▪ Testing Set

testing set adalah bagian dari dataset yang kami uji untuk melihat akurasi, atau dengan kata lain untuk melihat kinerjanya.

1.1.2 Praktek

1. Instalasi Library scikit dari ianaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer



Gambar 1.1 Instalasi Package Scikit Learn

Name	Type	Size	Value
X	Float64	(150, 4)	[0.5488135 0.7151854 0.6027635 ... 0.4035789 0.5438645 0.3015715]
X_new	Float64	(10, 4)	[1.0 0.0 0.0 0.0]
y	Float64	(150, 1)	[1. 2. 3. 4.]
iris	iris	4	Scikit object of sklearn.iris module
x	Float64	(150, 4)	[0.5 1.4 0.2]
y	Float64	(150, 1)	[0.0 0.0 ... 2.0 2.0]

Gambar 1.2 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba loading an example dataset

```
1 from sklearn import datasets # Digunakan Untuk Memanggil class
   datasets dari library sklearn
2 iris = datasets.load_iris() # Menggunakan contoh datasets iris
3 x = iris.data # Menyimpan nilai data sets iris pada
   variabel x
4 y = iris.target # Menyimpan nilai data label iris pada
   variabel y
```

3. Mencoba Learning dan predicting

```
1 from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier #Digunakan
   Untuk Memanggil fungsi KNeighborsClassifier
```

```

2                                     # pada class
    sklearn dan library sklearn
3 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
4 knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) #membuat variabel knn,
    dan memanggil fungsi KNeighborsClassifier
5                                     #dan mendefinisikan k-nya
    adalah 1
6 knn.fit(x,y)                       #Perhitungan matematika
    library knn
7 a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0])      #Membuat Array
8 a = a.reshape(1,-1)               #Mengubah Bentuk Array
    jadi 1 dimensi
9 hasil = knn.predict(a)             #Memanggil fungsi
    prediksi
10 print(hasil)                     #menampilkan hasil
    prediksi

```

4. Mencoba Model Persistence

```

1 from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm
    dari library sklearn
2 from sklearn import datasets # Digunakan untuk class datasets
    dari library sklearn
3 clf = svm.SVC()                # membuat variabel clf, dan
    memanggil class svm dan fungsi SVC
4 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset
    iris dan mengembalikan nilainya.
5 clf.fit(X, y)                  #Perhitungan nilai label
6
7 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
    library joblib
8 dump(clf, '1174070.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174027.
    joblib
9 hasil = load('1174070.joblib') #Memanggil model 1174027
10 print(hasil) # Menampilkan Model yang dipanggil sebelumnya

```

5. Mencoba Conventions

```

1 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
2 from sklearn import random_projection #Memanggil class
    random_projection pada library sklearn
3
4 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
    mendefinisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
    variabel
5 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
    random dari 10 – 2000
6 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
    sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
    float32
7 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
8

```

```

9 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
    membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
    classrandom_projection dan memanggil fungsi
    GaussianRandomProjection
10 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
    melakukan perhitungan label pada variabel X
11 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
12 print(X_new) # Menampilkan isi variabel X_new

```

1.1.3 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error

```

File "D:\kuliah\Semester 6\kecerdasan Buatan\Bahan\skilearn.py", line 8, in <module>
    from sklearn import datasets
ImportError: cannot import name 'datasets' from 'sklearn' (D:\kuliah\Semester
6\kecerdasan Buatan\Bahan\skilearn.py)

```

Gambar 1.3 Import Error

```

File "C:\Users\impor\Documents\1174070\kecerdasan Buatan\skilearn\utils\validation.py", line
556, in check_array
    "if it contains a single sample." % format(array))
ValueError: Expected 2D array, got 1D array instead:
array([1., 2.])
Reshape your data either using array.reshape((-1, 1)) if your data has a single feature or
array.reshape((-1,)) if it contains a single sample.

```

Gambar 1.4 Value Error

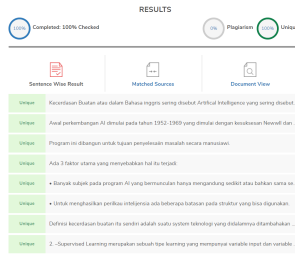
2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- Import Error
- Value Error

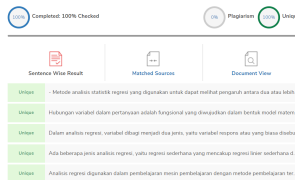
3. Cara Penangan Error

- Import Error
Dengan Menginstall Library Yang Tidak Ditemukan
- Value Error
Mengubah Bentuk Arraynya, Menjadi 1 Dimensi

1.1.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.5 Bukti Tidak Melakukan Plagiat 1



Gambar 1.6 Bukti Tidak Melakukan Plagiat 2

1.2 Fanny Shafira Damayanti (1174069)

1.2.1 Teori

1. Definisi Kecerdasan buatan

Kecerdasan buatan atau Artificial intelligence merupakan kecerdasan yang ditambahkan kedalam suatu system yang diatur secara ilmiah. Kecerdasan buatan dibuat untuk menggantikan pekerjaan yang dilakukan oleh manusia menjadi dikerjakan oleh sistem.

2. Sejarah Kecerdasan Buatan

- Abad 17, Rene Descartes berkata bahwa tubuh hewan adalah sekumpulan mesin yang rumit.
- 1642, Blaise Pascal menciptakan mesin penghitung digital mekanis pertama.
- Abad 19, Charles Babbage dan Ada Lovelace bekerja di program penghitung mekanis.
- 1950, John McCarthy membuat istilah “Kecerdasan Buatan”.
- 1960-1970, Joel Moses membuat program yang pertama kali sukses dalam bidang matematika.
- 1980, jaringan saraf digunakan secara meluas dengan algoritme perambatan balik.

- 2004, DARPA membuat kendaraan yang bisa dijalankan sendiri tanpa manusia.

3. Perkembangan kecerdasan buatan

- Masa persiapan (1943-1946) Warren McCulloch dan Walter Pitt mengemukakan tiga hal : pengetahuan fisiologi dasar dan fungsi sel syaraf dalam otak, analisa formal tentang logika proposisi, dan teori komputasi Turing. Pada tahun 1950, Nobeert Wiener membuat penelitian mengenai prinsip-prinsip teori feedback.
Pada tahun 1956, John McCarthy meyakinkan Minsky, Claude Shannon dan Nathaniel Rochester untuk membantunya melakukan penelitian dalam bidang Otomata, Jaringan Syaraf dan pembelajaran intelijensia.
- Awal perkembangan (1952-1969) Pada tahun 1958, McCarthy di MIT AI Lab Memo No.1 mendefinisikan bahasa pemrograman tingkat tinggi yaitu LISP,
Pada tahun 1959, Nathaniel Rochester dari IBM dan mahasiswa-mahasiswanya mengeluarkan program kecerdasan buatan yaitu Geometry Theorm Prover. Pada tahun 1963, program yang dibuat James Slagle mampu menyelesaikan masalah integral tertutup untuk mata kuliah Kalkulus. Pada tahun 1986, program analogi buatan Tom Evan menyelesaikan masalah analogi geometris yang ada pada tes IQ.
- Perkembangan Kecerdasan Buatan Melambat (1969-1979) Bruce Buchanan dan Joshua Lederberg yang membuat program untuk memecahkan masalah struktur molekul dari informasi yang didapatkan dari spectrometer massa.
- AI Menjadi sebuah industri Industrialisasi kecerdasan buatan diawali dengan ditemukannya sistem pakar yang dinamakan R1 yang mampu mengkonfigurasi system-sistem computer baru.
- Kembalinya Jaringan Syaraf Tiruan (1986-sekarang) Pada tahun 1985-an setidaknya empat kelompok riset menemukan kembali algoritma belajar propagasi balik (Black-Propagation Learning). Algoritma ini berhasil diimplementasikan ke dalam bidang ilmu computer dan psikologi.

4. Definisi Supervised Learning

Supervised Learning merupakan cabang dari Artificial Intelligence. supervised learning adalah suatu ilmu yang mempelajari perancangan dan pengembangan algoritma.

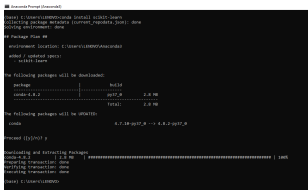
5. Klasifikasi Supervised Learning

- Logistic regression.
- K-nearest neighbors.
- Support vector machine (SVM)
- Naive Bayes.

- Decision tree classification.
 - Random forest classification.
6. Regresi dan Unsupervised Learning
- Regresi merupakan sebuah metode analisis statistic yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antara dua variable atau lebih.
- Untuk mempelajari Unsupervised learning kita tidak perlu data training untuk melakukan prediksi maupun klasifikasi.
7. Dataset
- Dataset merupakan objek yang mempresentasikan data dan relasinya pada memori.
8. Training Set
- Training Set merupakan bagian dari dataset untuk membuat prediksi atau menjalankan fungsi dari sebuah algoritma Machine Learning.
9. Testing Set
- Testing set digunakan untuk mengukur apakah classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar.

1.2.2 Instalasi

1. Instalasi Library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer



```
Python 3.8.5 Shell
Python 3.8.5 Shell: (base) prompt@localhost:~$ pip install scikit-learn
Collecting scikit-learn
  Using cached scikit-learn-0.22.2-py3-none-any.whl (3.5 MB)
Requirement already satisfied: numpy<1.19.0, >=1.16.0 in /usr/local/lib/python3.8/site-packages (from scikit-learn)
Requirement already satisfied: scipy<1.5.0, >=1.3.0 in /usr/local/lib/python3.8/site-packages (from scikit-learn)
Requirement already satisfied: joblib<0.15.0, >=0.12 in /usr/local/lib/python3.8/site-packages (from scikit-learn)
Requirement already satisfied: threadpoolctl<2.1.0, >=2.0.0 in /usr/local/lib/python3.8/site-packages (from scikit-learn)
Installing collected packages: scikit-learn
Successfully installed scikit-learn-0.22.2
Python 3.8.5 Shell: (base) prompt@localhost:~$
```

Gambar 1.7 Instalasi Package Scikit Learn

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

Gambar 1.8 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba Loading an example dataset, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1  %%% Mencoba loading an example dataset
2  from sklearn import datasets # Digunakan Untuk Memanggil class
   datasets dari library sklearn
3  iris = datasets.load_iris() # Menggunakan contoh datasets iris
4  x = iris.data               # Menyimpan nilai data sets iris pada
   variabel x
5  y = iris.target             # Menyimpan nilai data label iris pada
   variabel y

```

3. Mencoba Learning and predicting, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1  %%%Mencoba Learning dan predicting
2  from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier #Digunakan
   Untuk Memanggil fungsi KNeighborsClassifier
3                                     # pada class
   sklearn dan library sklearn
4  import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
5  knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) #membuat variabel knn,
   dan memanggil fungsi KNeighborsClassifier
6                                     #dan mendefinisikan k-nya
   adalah 1
7  knn.fit(x,y)                     #Perhitungan matematika
   library knn
8  a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0])    #Membuat Array
9  a = a.reshape(1,-1)              #Mengubah Bentuk Array
   jadi 1 dimensi
10 hasil = knn.predict(a)           #Memanggil fungsi
   prediksi

```

4. Mencoba Model persistence, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1  %%% Model Persistence
2  from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm
   dari library sklearn
3  from sklearn import datasets # Digunakan untuk class datasets
   dari library sklearn
4  clf = svm.SVC()                 # membuat variabel clf, dan
   memanggil class svm dan fungsi SVC
5  X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset
   iris dan mengembalikan nilainya.
6  clf.fit(X, y)                   #Perhitungan nilai label
7
8  from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
   library joblib
9  dump(clf, '1174069.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174069.
   joblib
10 hasil = load('1174069.joblib') #Memanggil model 1174069

```

5. Mencoba Conventions, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1  %%% Conventions
2  import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
3  from sklearn import random_projection #Memanggil class
   random_projection pada library sklearn
4
5  rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
   mendefisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
   variabel
6  X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
   random dari 10 – 2000
7  X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
   sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
   float32
8  X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
   membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
   classrandom_projection dan memanggil fungsi
   GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
   melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64

```

1.2.3 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error

```

File "D:\KuliahSemester 6\Kecerdasan Buatan\Bahan\libsklearn.py", line 8, in module
from sklearn import datasets
ImportError: cannot import name 'datasets' from 'sklearn' (D:\KuliahSemester
6\Kecerdasan Buatan\Bahan\libsklearn.py)

```

Gambar 1.9 Import Error

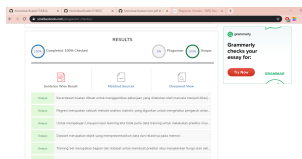
2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- Import Error

3. Cara Penangan Error

- Import Error
Dengan Menginstall Library Yang Tidak Ditemukan

1.2.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.10 Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1

1.2.5 Link Youtube

<https://youtu.be/Ra4Lu-C8OQY>

1.3 1174086 - Tia Nur Candida

1.3.1 Teori

1. Definisi Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan adalah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana cara komputer melakukan sesuatu seperti yang dilakukan oleh manusia. Secara sederhana AI adalah teknik dan ilmu untuk membangun atau membuat suatu mesin menjadi cerdas, terutama pada program komputer. Kecerdasan yang dimaksud yaitu seperti yang dimiliki oleh manusia namun pada mesin akan dibuat cepat dan tepat atau akurat.

2. Sejarah Kecerdasan Buatan Sejarah kecerdasan buatan dimulai pada zaman kuno. Benih kecerdasan buatan modern ditanamkan oleh filsuf klasik dengan berusaha menggambarkan proses berpikir manusia. Karya tersebut memuncak pada penemuan komputer digital yang di program pada tahun 1940 an, dimana terdapat sebuah mesin yang didasarkan pada esensi abstrak penalaran matematika. Istilah kecerdasan buatan pertama kali dikemukakan pada tahun 1956 di Konferensi Dartmouth yang kemudian sejak saat itu kecerdasan buatan terus berkembang.

3. Perkembangan kecerdasan buatan

- Masa Persiapan AI (1943-1956) Pada tahun 1943, Warren McCulloch dan Walter Pitt mengemukakan tiga hal : pengetahuan fisiologi dasar dan fungsi sel syaraf dalam otak, analisa formal tentang logika proposisi, dan teori komputasi Turing. Mereka berhasil membuat suatu model sel syaraf tiruan dimana setiap sel syaraf digambarkan sebagai 'on' dan 'off'. Mereka menunjukkan bahwa setiap fungsi dapat dihitung dengan suatu jaringan sel syaraf dan bahwa semua hubungan logis dapat diimplementasikan dengan struktur jaringan yang sederhana. Pada tahun 1950, Nobeert Wiener membuat penelitian mengenai prinsip-prinsip teori feedback. Contoh yang terkenal adalah thermostat. Penemuan ini juga merupakan awal dari perkembangan AI. Pada tahun 1956, John McCarthy meyakinkan Minsky, Claude Shannon dan Nathaniel Rochester untuk membantunya melakukan penelitian dalam bidang Otomata, Jaringan Syaraf dan pembelajaran inteligensia. Mereka mengerjakan proyek ini selama 2 bulan di Dartmouth. Hasilnya adalah program yang mampu berpikir non-numerik dan menyelesaikan masalah pemikiran, yang dinamakan Principia Mathematica. Hal ini menjadikan McCarthy disebut sebagai bapak kecerdasan buatan.
- Awal perkembangan AI (1952-1969) Kecerdasan buatan banyak mengalami kesuksesan pada tahun pertama. Pada tahun 1958, McCarthy di MIT AI

Lab Memo No.1 mendefinisikan bahasa pemrograman tingkat tinggi yaitu LISP, yang sekarang mendominasi pembuatan program-program kecerdasan buatan. Kemudian, McCarthy membuat program yang dinamakan Programs with Common Sense. Di dalam program tersebut, dibuat rancangan untuk menggunakan pengetahuan dalam mencari solusi. Pada tahun 1959, Nathaniel Rochester dari IBM dan mahasiswa-mahasiswanya mengeluarkan program kecerdasan buatan yaitu Geometry Theorem Prover. Program ini dapat mengeluarkan suatu teorema menggunakan aksioma-aksioma yang ada. Pada tahun 1963, program yang dibuat James Slagle mampu menyelesaikan masalah integral tertutup untuk mata kuliah Kalkulus. Pada tahun 1986, program analogi buatan Tom Evan menyelesaikan masalah analogi geometris yang ada pada tes IQ.

- Perkembangan kecerdasan buatan melambat (1966-1974) Banyak masalah yang perlu di selesaikan oleh kecerdasan buatan dan baru sedikit program yang keluar menyebabkan melambat.
- Kecerdasan buatan menjadi sebuah industri (1980 - 1988) Industrialisasi kecerdasan buatan diawali dengan ditemukannya sistem pakar yang dinamakan R1 yang mampu mengkonfigurasi sistem-sistem computer baru. Program tersebut mulai dioperasikan di Digital Equipment Corporation (DEC), McDermott, pada tahun 1982. Pada tahun 1986, R1 telah berhasil menghemat US Dolar 40 juta per tahun. Pada tahun 1988, kelompok kecerdasan buatan di DEC menjalankan 40 sistem pakar. Hampir semua perusahaan besar di USA mempunyai divisi AI. Sehingga perusahaan yang sejak tahun 1982 hanya menghasilkan beberapa juta US dolar per tahun meningkat menjadi 2 milyar US dolar per tahun pada tahun 1988.
- Kembalinya Jaringan Syaraf Tiruan (1986 - Sekarang) Meskipun bidang ilmu computer menolak jaringan syaraf tiruan setelah diterbitkannya buku “Perceptrons” karangan Minsky dan Papert, tetapi para ilmuwan masih mempelajari bidang ilmu tersebut dari sudut pandang yang lain yaitu fisika. Para ahli fisika seperti Hopfield (1982) menggunakan teknik-teknik mekanika statistika untuk menganalisa sifat-sifat penyimpanan dan optimasi pada jaringan syaraf. Para ahli psikologi, David Rumelhart dan Geoff Hinton, melanjutkan penelitian mengenai model jaringan syaraf tiruan pada memori. Pada tahun 1985-an setidaknya empat kelompok riset menemukan kembali algoritma belajar propagasi balik (Back-Propagation Learning). Algoritma ini berhasil diimplementasikan ke dalam bidang ilmu computer dan psikologi.

4. Definisi Supervised Learning

Merupakan tipe Machine Learning dimana model ini menyediakan training data berlabel. Supervised learning merupakan suatu pembelajaran yang terawasi dimana jika output yang diharapkan telah diketahui sebelumnya. Supervised Learning adalah tipe learning di mana kita mempunyai variable input dan variable output, dan menggunakan satu algoritma atau lebih untuk mempelajari

jari fungsi pemetaan dari input ke output. Goal-nya adalah untuk memperkirakan fungsi pemetaannya, sehingga ketika kita mempunyai input baru, kita dapat memprediksi output untuk input tersebut.

5. Klasifikasi

- Logistic regression.
- K-nearest neighbors.
- Support vector machine (SVM).
- Naive Bayes.
- Decision tree classification.
- Random forest classification.

6. Regresi

Regresi adalah suatu metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua atau lebih banyak variabel. Hubungan variabel tersebut bersifat fungsional yang diwujudkan dalam suatu model matematis.

7. Unsupervised Learning

Unsupervised Learning adalah tipe learning di mana kita hanya mempunyai data masukan (input data) tetapi tidak ada output variable yang berhubungan.

Goal dari unsupervised learning adalah untuk memodelkan struktur dasar atau distribusi dalam data dengan tujuan untuk mempelajari data lebih jauh lagi, dengan kata lain, adalah menyimpulkan fungsi yang mendeskripsikan atau menjelaskan data.

8. Dataset

Dataset adalah objek yang merepresentasikan data dan relasinya di memory. Strukturnya mirip dengan data di database. Dataset berisi koleksi dari datatable dan datarelation.

9. Training Set

Training set adalah bagian dataset yang kita latih untuk membuat prediksi atau menjalankan fungsi dari sebuah algoritma ML lainnya sesuai tujuannya masing-masing. Kita memberikan petunjuk melalui algoritma agar mesin yang kita latih bisa mencari korelasinya sendiri.

10. Test Set

Test set adalah bagian dataset yang kita tes untuk melihat keakuratannya, atau dengan kata lain melihat performanya.

1.3.2 Praktek

1. Instalasi Library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer



Gambar 1.11 Instalasi Package Scikit Learn

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

Gambar 1.12 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba loading an example dataset

```

1  ### Mencoba loading an example dataset
2  from sklearn import datasets # Digunakan Untuk Memanggil class
   datasets dari library sklearn
3  iris = datasets.load_iris() # Menggunakan contoh datasets iris
4  x = iris.data               # Menyimpan nilai data sets iris pada
   variabel x
5  y = iris.target             # Menyimpan nilai data label iris pada
   variabel y

```

3. Mencoba Learning dan predicting

```

1  ###Mencoba Learning dan predicting
2  from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier #Digunakan
   Untuk Memanggil fungsi KNeighborsClassifier
3                                     # pada class
   sklearn dan library sklearn
4  import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
5  knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) #membuat variabel knn,
   dan memanggil fungsi KNeighborsClassifier
6                                     #dan mendefinisikan k-nya
   adalah 1
7  knn.fit(x,y)                    #Perhitungan matematika
   library knn
8  a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0])   #Membuat Array
9  a = a.reshape(1,-1)             #Mengubah Bentuk Array
   jadi 1 dimensi
10 hasil = knn.predict(a)           #Memanggil fungsi
   prediksi

```

4. Mencoba Model Persistence

```

1  ### Model Persistence
2  from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm
   dari library sklearn

```

```

3 from sklearn import datasets # Diguankan untuk class datasets
  dari library sklearn
4 clf = svm.SVC() # membuat variabel clf, dan
  memanggil class svm dan fungsi SVC
5 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset
  iris dan mengembalikan nilainya.
6 clf.fit(X, y) #Perhitungan nilai label
7
8 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
  library joblib
9 dump(clf, '1174086.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174086.
  joblib
10 hasil = load('1174086.joblib') #Memanggil model 1174086

```

5. Mencoba Conventions

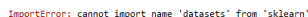
```

1 %%% Conventions
2 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
3 from sklearn import random_projection #Memanggil class
  random_projection pada library sklean
4
5 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
  mendefisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
  variabel
6 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
  random dari 10 – 2000
7 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
  sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
  float32
8 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
  membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
  classrandom_projection dan memanggil fungsi
  GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
  melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64

```

1.3.3 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error



```

ImportError: cannot import name 'datasets' from 'sklearn'

```

Gambar 1.13 Import Error



```

ValueError: Expected 2D array, got 1D array instead:
array([[ 0.75])].
Reshape your data either using array.reshape((-1, 1)) if your data has a single feature or
array.reshape((-1,)) if it contains a single sample.

```

Gambar 1.14 Value Error

2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- Import Error
- Value Error

3. Cara Penangan Error

- Import Error
Dengan Menginstall Library Yang Tidak Ditemukan
- Value Error
Mengubah Bentuk Arraynya, Menjadi 1 Dimensi

1.3.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.15 Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1

1.4 1174054 | Aulyardha Anindita

1.4.1 Teori

1. Definisi, Sejarah dan Perkembangan Kecerdasan Buatan

▪ Definisi Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan adalah suatu kecerdasan yang didalamnya berisi suatu system yang biasa diatur dalam sebuah konteks ilmiah. Kecerdasan buatan juga bisa didefinisikan sebagai sebuah kecerdasan yang diciptakan dan dimasukkan kedalam suatu mesin computer agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan oleh manusia. Ada beberapa macam bidang atau ilmu yang menggunakan kecerdasan buatan diantaranya adalah system pakar, permainan computer (game), logika fuzzy, jaringan saraf tiruan dan robotika.

Penelitian dalam AI mencakup pembuatan mesin dan suatu program computer untuk mengotomatisasikan tugas-tugas yang membutuhkan perilaku cerdas, seperti : pengendalian, perencanaan dan penjadwalan serta kemampuan untuk menjawab diagnose dan pertanyaan pelanggan serta pengenalan tulisan tangan. Suara dan wajah

▪ Sejarah Kecerdasan Buatan

- Pada tahun 1940 dan 1950 Artificial Intelligence merupakan suatu inovasi baru dalam bidang ilmu pengetahuan dimana pada tahun ini computer modern sudah ada

- Pada tahun 1950 awal, studi tentang “mesin berfikir” mempunyai berbagai nama seperti cybernetics, teori automata, dan pemrosesan informasi
- Pada tahun 1956, para ilmuwan jenius seperti Alan Turing, Norbert Wiener, Claude Shannon dan Warren McCulloch bekerja secara independen di bidang cybernetics, matematika, algoritma dan teori jaringan. John McCarthy merupakan orang yang menciptakan istilah tersebut dan mendirikan laboratorium kecerdasan buatan di MIT dan Stanford
- Pada tahun 1956, McCarthy mendirikan Konferensi Dartmouth di Hanover, New Hampshire. Dia merupakan peneliti terkemuka dalam teori kompleksitas, simulasi Bahasa, dan hubungan antara keacakan dan pemikiran kreatif, jaringan saraf diundang. Sehingga Konferensi Dartmouth 1956 dianggap sebagai kelahiran Kecerdasan Buatan.
- Sejak saat itu, Kecerdasan Buatan telah hidup melalui decade kemuliaan dan cemohan yang dikenal dengan luas sebagai musim panas dan musim dingin Ai.

▪ Perkembangan Kecerdasan Buatan

Saat ini, teknologi Artificial Intelligence sangat ramai diperbincangkan oleh masyarakat. Sudah banyak pekerjaan yang hilang karena adanya AI, seperti pekerjaan kasir, penjaga pintu tol, parkir, dan sebagainya. Hal ini terjadi karena AI lebih unggul dalam hal kinerja, fitur dan lain sebagainya. Walaupun masih ada beberapa aspek yang memang pekerja manusia masih unggul dibandingkan AI itu sendiri.

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Microsoft, hasilnya adalah 39 responden masih mempertimbangkan untuk menggunakan mobil tanpa pengemudi dan sebanyak 36 responden lainnya setuju bahwa robot atau AI dengan menggunakan software untuk beroperasi mampu meningkatkan produktivitas. Dari survei tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengguna AI harus lebih bijaksana dalam pengembangan dan penggunaan dari AI sehingga tidak memiliki efek samping terhadap profuktifitas kerja dan keseharian sebagai pengguna dalam kehidupan sehari-hari.

2. Definisi Supervised Learning, Klasifikasi, Regresi, Unsupervised Learning, Data Set, Training Set dan Testing Set

▪ Supervised Learning

Supervised learning adalah suatu tugas pengumpulan data yang berfungsi untuk menyimpulkan fungsi dari data pelatihan yang berlabel. Didalam Supervised Learning, setiap contoh merupakan pasangan yang terdiri dari objek input dan nilai output yang diinginkan. Algoritma pembelajaran yang diawasi berupa menganalisis data pelatihan dan menghasilkan fungsi yang disimpulkan yang digunakan untuk memetakan contoh baru.

Supervised Learning adalah suatu pendekatan dimana sudah terdapat data

yang dilatih selain itu juga sudah memiliki variable yang ditargetkan sehingga tujuan dari pendekatan tersebut adalah mengelompokkan suatu data ke data yang sudah ada. Supervised learning sendiri menyediakan algoritma pembelajaran dengan jumlah yang diketahui untuk mendukung penilaian dimasa depan. Supervised learning sebagian besar memiliki kaitan dengan AI dengan menggunakan model pembelajaran generatif. Data pelatihan untuk pembelajaran yang diawasi mencakup beberapa contoh dengan subjek input yang berpasangan dan output yang diinginkan.

Modul supervised learning mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan pendekatan tanpa pengawasan, tapi mereka juga memiliki keterbatasan. System lebih cenderung membuat penilaian bahwa manusia dapat berhubungan, misalnya manusia mempunyai dasar untuk keputusan. Tapi, dalam kasus tersebut yang menggunakan metode berbasis pengambilan, supervised learning mengalami kesulitan dalam menangani suatu informasi baru.

- **Klasifikasi**

Klasifikasi merupakan pembagian menurut kelas-kelas. Menurut ilmu pengetahuan, klasifikasi adalah suatu proses pengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan perbedaan. Dalam pembelajaran mesin dan statistic, klasifikasi merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang diawasi dimana program computer tersebut belajar dari input data yang diberikan kepadanya lalu menggunakan pembelajaran tersebut untuk mengklasifikasikan pengamatan baru. Kumpulan data tersebut mungkin hanya bersifat dua kelas atau mungkin juga multi-kelas.

- **Regresi**

Regresi adalah suatu metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua atau lebih variable. Regresi sendiri membahas masalah ketika variable output yaitu nilai ril atau berkelanjutan seperti gaji atau berat. Banyak model yang dapat digunakan, yang paling sederhana adalah regresi linear.

- **Unsupervised Learning**

Unsupervised learning berbeda dengan supervised learning, perbedaanya yaitu unsupervised learning tidak memiliki data pelatihan, sehingga data dapat dikelompokkan menjadi dua atau 3 begitupun seterusnya. Unsupervised learning adalah suatu pelatihan algoritma kecerdasan buatan (AI) menggunakan beberapa informasi yang tidak diklasifikasikan atau diberi label dan memungkinkan algoritma untuk bertindak atas informasi tersebut. System AI disini dapat dikelompokkan berdasarkan informasi yang tidak disortir berdasarkan persamaan dan perbedaan meskipun tidak ada kategori yang disediakan. System AI disajikan dengan data yang tidak berlabel, tidak terkategori dan algoritma system bekerja pada data tanpa pelatihan sebelumnya sehingga outputnya tergantung pada algoritma kode.

- **Data Set**

Data set adalah suatu objek yang merepresentasikan data dan memiliki relasi yang ada di dalam memory. Struktur data set mirip dengan data yang

ada didatabase, namun bedanya data set berisi koleksi dari data table dan data relation. Untuk mendapatkan data yang tepat, berarti mengumpulkan atau mengidentifikasi data yang berkorelasi dengan hasil yang ingin anda prediksi.

▪ Training Set

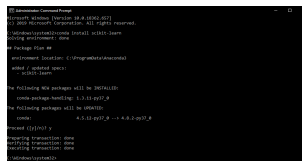
Training set adalah salah satu set yang biasa digunakan oleh algoritma klasifikasi. Seperti decision tree, bayesian, neural network, dll. Mereka dapat digunakan untuk membentuk model classifier, dalam menjalankan pelatihan yang diatur melalui jaringan saraf yang mengajarkan pada net dengan cara menimbang berbagai fitur, menyesuaikan koefisien berdasarkan kemungkinan mereka meminimalkan kesalahan. Koefisien tersebut juga dikenal sebagai parameter.

▪ Testing Set

Testing set adalah salah satu set yang digunakan untuk mengukur sejauh mana classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar. Hal ini berfungsi sebagai materi persetujuan tapi tak digunakan sampai akhir. Setelah melatih dan mengoptimalkan data, kita dapat melakukan pengujian sarat terhadap pengambilan sampel acak. Dan hasilnya harus memvalidasi bahwa jaringan data tersebut secara akurat mengenali gambar atau mengenali setidaknya (x) dari jumlah tersebut.

1.4.2 Praktek

1. Instalasi library scikit dari anaconda



```

C:\Users\Aulyardha> pip install scikit-learn
Collecting scikit-learn
  Using cached scikit-learn-0.24.2-py3-none-any.whl (30.1 MB)
Requirement already satisfied: numpy in c:\users\aulyardha\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (1.21.0)
Requirement already satisfied: scipy in c:\users\aulyardha\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (1.7.3)
Requirement already satisfied: matplotlib in c:\users\aulyardha\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (3.5.2)
Requirement already satisfied: joblib in c:\users\aulyardha\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (1.1.0)
Requirement already satisfied: threadpoolctl in c:\users\aulyardha\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages (2.2.0)
Installing collected packages: scikit-learn
Successfully installed scikit-learn-0.24.2

```

Gambar 1.16 Instalasi Package Scikit Learn

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

Gambar 1.17 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba Loading an example dataset

```

1 #%% Mencoba loading an example dataset
2 from sklearn import datasets # Digunakan Untuk Memanggil class
  datasets dari library sklearn

```

```

3 iris = datasets.load_iris() # Menggunakan contoh datasets iris
4 x = iris.data               # Menyimpan nilai data sets iris pada
    variabel x
5 y = iris.target             # Menyimpan nilai data label iris pada
    variabel y

```

3. Mencoba Learning and predicting

```

1 #%%Mencoba Learning dan predicting
2 from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier #Digunakan
    Untuk Memanggil fungsi KNeighborsClassifier
3                                     # pada class
    sklearn dan library sklearn
4 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
5 knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) #membuat variabel knn,
    dan memanggil fungsi KNeighborsClassifier
6                                     #dan mendefinisikan k-nya
    adalah 1
7 knn.fit(x,y)                       #Perhitungan matematika
    library knn
8 a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0])      #Membuat Array
9 a = a.reshape(1,-1)                #Mengubah Bentuk Array
    jadi 1 dimensi
10 hasil = knn.predict(a)             #Memanggil fungsi
    prediksi
11 print(hasil)                       #menampilkan hasil
    prediksi

```

4. Mencoba Model persistence

```

1 #%% Model Persistence
2 from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm
    dari library sklearn
3 from sklearn import datasets # Digunakan untuk class datasets
    dari library sklearn
4 clf = svm.SVC()               # membuat variabel clf, dan
    memanggil class svm dan fungsi SVC
5 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset
    iris dan mengembalikan nilainya.
6 clf.fit(X, y)                 #Perhitungan nilai label
7
8 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
    library joblib
9 dump(clf, '1174054.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174054.
    joblib
10 hasil = load('1174054.joblib') #Memanggil model 1174054
11 print(hasil) # Menampilkan Model yang dipanggil sebelumnya

```

5. Mencoba Conventions

```

1 #%% Conventions
2 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np

```

```

3 from sklearn import random_projection #Memanggil class
   random_projection pada library sklearn
4
5 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
   mendefisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
   variabel
6 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
   random dari 10 – 2000
7 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
   sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
   float32
8 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
   membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
   classrandom_projection dan memanggil fungsi
   GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
   melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
13 print(X_new) # Menampilkan isi variabel X_new

```

1.4.3 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error

```

File "D:/Mata Kuliah/Tingkat 3/Semester 6/Kecerdasan Buatan/
Chapter 1/1174054.py", line 33, in <module>
    from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load
    pada library joblib
ModuleNotFoundError: No module named 'joblib'

```

Gambar 1.18 Module Not Found Error

```

File "D:/Kuliah/Semester 6/Kecerdasan Buatan/Bahan/1/sklearn.py", line 8, in <module>
    from sklearn import datasets
ImportError: cannot import name 'datasets' from 'sklearn' (D:/Kuliah/Semester
6/Kecerdasan Buatan/Bahan/1/sklearn.py)

```

Gambar 1.19 Import Error

2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- Module Not Found Error
- Import Error

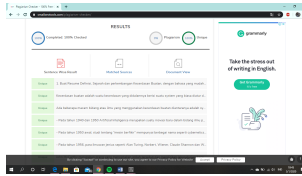
3. Cara Penanganan Error

- Module Not Found Error

Dengan memperbaiki penulisan atau kesalahan dalam penulisan kode atau melakukan install package atau modul yang belum terinstal
- Import Error

Dengan Menginstall Library Yang Tidak Ditemukan

1.4.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.20 Bukti Plagiasisme

1.4.5 Link Youtube

1.5 Ainul Filiani 1174073

1.5.1 Pengertian Kecerdasan Buatan

kecerdasan buatan adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan mesin untuk memecahkan persoalan yang rumit dengan cara yang lebih manusiawi. Hal ini biasanya dilakukan dengan mengikuti karakteristik dan analogi berpikir dari kecerdasan atau intelligence manusia, dan menerapkan sebagai algoritma yang dikenal oleh komputer. Dengan suatu pendekatan yang kurang lebih fleksibilitas dan efisien dapat diambil tergantung keperluan yang mempengaruhi bagaimana wujud dari perilaku kecerdasan buatan. AI biasanya dihubungkan dengan ilmu komputer, akan tetapi juga terkait erat dengan bidang lain seperti matematika, Psikologi, Pengamatan, Biologi, filosofi, dan lainnya

1.5.2 Sejarah Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan merupakan bidang ilmu komputer yang sangat penting di era kini dan masa yang akan datang untuk mewujudkan sistem komputer yang cerdas. Bidang ini telah berkembang sangat pesat di 20 tahun terakhir seiring dengan kebutuhan perangkat cerdas pada industry dan rumah tangga. Kata Intelligence berasal dari bahasa latin "intelligo" yang berarti "saya paham". Berarti dasar dari intelligence adalah kemampuan untuk memahami dan melakukan aksi. nyatanya, bidang Kecerdasan Buatan atau disingkat dengan AI, berawal dari kemunculan komputer sekitar tahun 1940-an, sedangkan perkembangan sejarah dapat ditelusuri sejak zaman Mesir kuno. Pada saat ini, perhatian mendesak diberikan pada kemampuan komputer untuk melakukan hal-hal yang dapat dilakukan manusia. Dalam hal ini, komputer ini dapat meningkatkan kemampuan kecerdasan dan kecerdasan manusia. Pada awal abad ke-17, René berbicara tentang tubuh binatang yang tidak meminta apa pun selain mesin yang rumit. Blaise Pascal membuat mesin hitung digital mekanis pertama pada tahun 1642. Pada 19, Charles Babbage dan Ada Lovelace bekerja pada mesin hitung mekanis yang dapat diprogram. Bertrand Russell dan Alfred Whitehead North menerbitkan Principia Mathematica, yang merombak logistik for-

mal. Warren McCulloch dan Walter Pitts menerbitkan "Kalkulus Logika Gagasan yang Menjaga Aktivitas" pada tahun 1943 yang membentuk dasar bagi jaringan saraf. 1950-an adalah periode upaya aktif dalam AI. program permainan catur yang ditulis oleh Dietrich Prinz. John McCarthy menciptakan istilah "kecerdasan buatan" pada konferensi pertama yang menjadi dasar perjanjian itu, pada tahun 1956. Dia juga menemukan bahasa pemrograman Lisp. Alan Turing memperkenalkan "tes Turing" sebagai cara untuk mengoperasionalkan tes kecerdasan cerdas.

1.5.3 Perkembangan dan Penggunaan Kecerdasan

Menurut studi Harvard Business Review dan ICM Unlimited pada tahun 2016, perusahaan besar memberikan kompensasi 10 persen lebih tinggi untuk setiap karyawan, Terrelong melanjutkan pengembangan Artificial Intelligence (AI) tidak hanya untuk membuat gambar atau video palsu lebih mudah, tetapi juga membuatnya sulit untuk membuktikan materi. Meskipun pada saat ini, upaya untuk membuat dan mendistribusikan konten hoax, alias hoaks, masih dapat diatasi, tetapi berhasil, tantangan yang dihadapi semakin sulit. Selain itu, AI memungkinkan pembuatan gambar, video, atau audio palsu dari bahan yang relatif minim. Moody's, yang harus disetujui, membuktikan upaya itu akan semakin menantang dan membutuhkan teknik forensik yang lebih canggih. Pada Mei 2019, para peneliti di Samsung AI Center dan Institut Sains dan Teknologi Skolkovo di Moskow, Rusia menunjukkan bahwa mereka dapat membuat tayangan video yang menampilkan masing-masing individu. Video ini sangat realistis tetapi sebenarnya palsu, dibuat menggunakan model pembelajaran tertentu yang disebut Generative Adversarial Network (GAN). Hasil dari proses GAN disebut deepfakes karena mereka menggunakan teknik pembelajaran yang mendalam untuk membuat konten palsu. Untuk jangka pendek, perusahaan diharapkan untuk terus memainkan media sosial dan situs untuk melihat pentingnya disinformasi dan meminta mereka yang bertanggung jawab untuk media sosial dan situs terkait untuk mengunduh konten. Terrelong menambahkan langkah lain yang bisa diambil untuk merilis materi resmi untuk melawan konten palsu. "Perlawanan terhadap konten palsu membutuhkan kombinasi teknologi dan pendidikan,".

1.6 resume mengenai definisi supervised learning, klarifikasi, regresi, dan un-supervised learning. Data Set, training set dan testing set

1.6.1 Sipervised Learning

Supervised Learning adalah tugas mengumpulkan data untuk melengkapi fungsi data pelatihan yang diberi label. Data pelatihan terdiri dari contoh pelatihan. Dalam pembelajaran terawasi, setiap contoh adalah pasangan yang terdiri dari objek input (biasanya vektor) dan nilai output dingin (juga disebut sinyal pengawasan super). Algoritma pembelajaran yang diawasi menganalisis data pelatihan dan menghasilkan fungsi yang lengkap, yang dapat digunakan untuk memetakan contoh-contoh baru. Skenario akan memungkinkan algoritma menentukan lable kelas dengan benar un-

tuk instance yang tidak terlihat. Ini membutuhkan algoritma pembelajaran untuk menggeneralisasi data pelatihan sehingga tidak muncul dengan cara yang "masuk akal". Pembelajaran terawasi semakin dekat di mana ada pelatihan praktis selain dapat bervariasi yang berarti tujuannya adalah di mana mengelompokkan data ke dalam database yang ada. Pembelajaran terawasi menyediakan jumlah pembelajaran yang direkomendasikan untuk mendukung penilaian di masa depan. Obrolan, program mengemudi mandiri, pengenalan wajah, tatap muka dan robot adalah beberapa sistem yang dapat menggunakan pembelajaran yang diawasi atau tidak diawasi. Pembelajaran terbimbing sebagian besar terkait dengan AI berdasarkan pengambilan mereka juga mungkin diperlukan menggunakan model pembelajaran generatif. Pelatihan data untuk pembelajaran dimulai dengan mendiskusikan contoh-contoh dengan subjek input berpasangan dan output yang diinginkan (juga disebut sebagai sinyal pengawasan). Dalam pembelajaran yang diawasi untuk pemrosesan gambar, misalnya sistem AI dapat lengkap dengan gambar mengemudi yang berlabel dalam kategori mobil dan truk. Setelah jumlah yang memadai, sistem harus dapat membedakan antara dan mengklasifikasikan gambar yang tidak berlabel, di mana waktu pelatihan dapat diselesaikan secara penuh. Model Pembelajaran Terpandu memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pengawasan, tetapi mereka juga memiliki keterbatasan. Sistem lebih cenderung membuat penilaian bahwa hak asasi manusia dapat dihubungkan, misalnya karena manusia telah memberikan dasar untuk pengambilan keputusan. Namun, dalam hal metode berbasis pengambilan, Supervised Learning menghilangkan kesulitan dalam menangani informasi baru. Jika sistem dikategorikan untuk mobil dan truk, maka sepeda disediakan, misalnya, harus dikelompokkan dalam satu kategori atau yang lain. Namun, jika sistem AI generatif, mungkin tidak tahu apa itu sepeda tetapi akan dapat mengenalinya sebagai milik kategori yang terpisah.

1.6.2 Klasifikasi

Klasifikasi adalah pembagian hal sesuai dengan kelas (kelas). Menurut Science, klasifikasi adalah proses pengelompokan materi berdasarkan karakteristik dan perbedaan yang sama. Dalam masalah klasifikasi, kami mencoba memprediksi sejumlah nilai yang terpisah. Label (y) Umumnya datang dalam bentuk kategorikal dan mewakili sejumlah kelas. Dalam pembelajaran statistik dan pembelajaran mesin statistik, klasifikasi adalah pembelajaran yang dimulai ketika sebuah program komputer belajar dari input data yang disediakan untuk mendukung dan kemudian menggunakan pembelajaran ini untuk mengklasifikasikan pembelajaran baru. Pengumpulan data ini mungkin hanya dua kelas (seperti mengidentifikasi apakah orang ini laki-laki atau perempuan atau orang itu adalah spam atau bukan-spam) atau mungkin juga multi-kelas. Beberapa contoh masalah klasifikasi adalah: pengenalan ucapan, pengenalan tulisan tangan, metrik identifikasi, klasifikasi dokumen dll.

1.6.3 Regresi

Regresi adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat perbedaan antara dua atau lebih variabel. Regresi sedang membahas masalah kompilasi, variabel output adalah nilai nyata atau dipertahankan, seperti "gaji" atau "berat". Banyak model yang berbeda dapat digunakan untuk makan, cara paling sederhana adalah linearitas linear. Itu mencoba untuk mencocokkan data dengan pesawat-hyper terbaik yang melewati titik.

1.6.4 unsupervised learning

Belajar tanpa pengawasan berbeda dari Belajar dengan Supervisi. Perbedaanannya adalah bahwa pembelajaran tanpa pengawasan tidak memiliki data pelatihan, jadi dari data yang tersedia kami mengelompokkan data menjadi 2 atau 3 bagian dan seterusnya. Unsupervised Learning adalah pelatihan dalam algoritma kecerdasan buatan (AI) menggunakan informasi yang tidak diklasifikasikan atau diberi label dan menyediakan algoritma untuk memperbaiki informasi yang diberikan tanpa bimbingan. Dalam Unattended Learning, sistem AI dapat mengklasifikasikan informasi yang tidak diurutkan berdasarkan ekuitas dan perbedaan dalam kategori mendadak yang disediakan. Dalam Supervised Learning Learning, sistem AI disajikan dengan sistem wajib yang tidak diberi label, tidak dikategorikan dan algoritma bekerja pada data tanpa pelatihan sebelumnya. Outputnya tergantung pada algoritma kode. Menyerahkan sistem untuk Belajar Tanpa Pengawasan adalah salah satu cara untuk menerima AI. Algoritma Pembelajaran tanpa pengawasan dapat melakukan tugas yang lebih kompleks daripada sistem pembelajaran yang diawasi. Namun, pembelajaran tanpa pengawasan dapat lebih tidak konsisten dengan model alternatif. Sementara Supervised Learning Might, misalnya, mencari sendiri dengan memilih kucing dari anjing, ia juga dapat menambahkan kategori yang tidak diinginkan dari yang tidak diinginkan untuk ditingkatkan menjadi ras yang tidak biasa, membuat pesanan diperlukan.

1.6.5 Data Set

Dataset adalah objek yang mewakili data dan hubungan dalam memori. Strukturnya mirip dengan basis data basis data, tetapi hanya kumpulan data yang dikumpulkan dari catatan dan latar belakang yang diaktifkan. dapatkan persetujuan yang tepat untuk mengumpulkan atau mengidentifikasi data yang berkorelasi dengan hasil yang ingin Anda hasilkan; yaitu data yang berisi sinyal tentang acara yang Anda sukai. Data harus disinkronkan dengan masalah yang Anda coba selesaikan. Gambar kucing bukan kompilasi yang sangat berguna. Anda sedang membangun sistem identifikasi wajah. Memodifikasi data yang selaras dengan masalah yang ingin Anda selesaikan harus dilakukan oleh para ahli data. Jika Anda tidak memiliki data yang benar, maka upaya Anda untuk membuat solusi AI harus kembali ke instalasi data. Format ujung kanan untuk belajar secara umum adalah array tensor, atau multi-dimensional. Jadi pipa data yang dibangun untuk pembelajaran dibangun secara umum untuk

mengubah semua gambar, video, suara, teks atau deret waktu menjadi vektor dan tensor yang dapat digunakan operasi aljabar linier. Data yang diperlukan perlu dinormalisasi, distandarisasi dan dikembalikan untuk meningkatkan kegunaannya, dan semua ini adalah langkah-langkah dalam pembelajaran mesin ETC. Deep learning4j menawarkan alat ETV Data Vec untuk melakukan tugas memfasilitasi data. Pembelajaran yang mendalam, dan pembelajaran mesin yang lebih umum, membutuhkan pelatihan yang baik agar dapat bekerja dengan baik. Mengumpulkan dan membangun satu set badan pelatihan yang cukup besar dari data yang diketahui membutuhkan waktu dan pengetahuan khusus tentang pengetahuan dan cara untuk mengumpulkan informasi yang relevan. Perangkat pelatihan bertindak sebagai patokan terhadap mana jaring pembelajaran dalam pengeboran. Itulah yang mereka perbarui untuk direkonstruksi sebelum mereka merilis data yang belum pernah dilihat sebelumnya. Pada saat ini, manusia memiliki pengetahuan luas tentang mengidentifikasi instrumen yang tepat dan mengubahnya menjadi representasi numerik yang dapat dipahami oleh algoritma pembelajaran dalam, tensor. Membangun set pelatihan, dalam arti tertentu, pra-pelatihan. Kumpulan pelatihan yang membutuhkan banyak waktu atau keahlian yang dapat membantu dalam dunia data dan pemecahan masalah. Sifat keahlian terbesar Anda dalam memberi tahu algoritma Anda apa yang penting bagi Anda adalah memilih apa yang Anda masukkan dalam kursus pelatihan Anda. Ini melibatkan menceritakan kisah melalui data awal yang Anda pilih untuk memandu proses pembelajaran mendalam Anda dengan mengekstraksi fitur-fitur penting, baik dalam pengaturan pelatihan dan data yang ingin Anda buat untuk dipelajari. Agar pelatihan ini bermanfaat, Anda harus memecahkan masalah yang Anda selesaikan; yaitu, apa yang Anda inginkan agar sesuai dengan pembelajaran Anda, di mana hasil yang ingin Anda prediksi.

1.6.6 Training Set

Set Pelatihan adalah set yang digunakan oleh algoritma klasifikasi. Dapat dicontohkan oleh: decision tree, bayesian, neural network dll. Semuanya dapat digunakan untuk membuat model kelas. Terkait dengan pelatihan yang mengatur melalui jaringan saraf di internet bagaimana menimbang berbagai fitur, sesuaikan koefisien sesuai dengan apa yang mereka tingkatkan dalam hasil Anda. Koefisien, juga dikenal sebagai parameter, akan terkandung dalam sensor dan bersama-sama mereka disebut model, model data karena mereka menyandikan latihan yang mereka praktekkan.

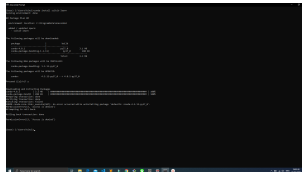
1.6.7 testing Set

Tes ini digunakan untuk mengukur sejauh mana classifil berhasil mengklasifikasikan dengan benar. Ini digunakan sebagai meterai persetujuan, dan Anda tidak dapat digunakan sampai akhir. Setelah Anda melatih dan mengoptimalkan data Anda, Anda menguji jaringan saraf Anda untuk mengambil sampel acak akhir ini. Hasilnya harus memvalidasi gambar bersih Anda, atau gambar mengenali [x] dari nomor itu. Jika Anda tidak mendapatkan prediksi yang akurat, kembalilah ke set pelatihan Anda,

lihat mitra Anda yang Anda gunakan untuk mengelola jaringan Anda, dan kualitas data Anda dan lihat teknik pra-pemanfaatan yang dapat Anda gunakan.

1.6.8 Instalasi

1. Instalasi Library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer



Gambar 1.21 Instalasi Package Scikit Learn

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

Gambar 1.22 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba Loading an example dataset, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```
1 #%% Mencoba loading an example dataset
2 from sklearn import datasets # Digunakan Untuk Memanggil class
  datasets dari library sklearn
3 iris = datasets.load_iris() # Menggunakan contoh datasets iris
4 x = iris.data # Menyimpan nilai data sets iris pada
  variabel x
5 y = iris.target # Menyimpan nilai data label iris pada
  variabel y
```

3. Mencoba Learning and predicting, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```
1 #%%Mencoba Learning dan predicting
2 from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier #Digunakan
  Untuk Memanggil fungsi KNeighborsClassifier
3 # pada class
  sklearn dan library sklearn
4 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
5 knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) #membuat variabel knn,
  dan memanggil fungsi KNeighborsClassifier
6 #dan mendefinisikan k-nya
  adalah 1
```

```

7 knn.fit(x,y) #Perhitungan matematika
  library knn
8 a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0]) #Membuat Array
9 a = a.reshape(1,-1) #Mengubah Bentuk Array
  jadi 1 dimensi
10 hasil = knn.predict(a) #Memanggil fungsi
  prediksi

```

4. Mencoba Model persistence, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1 #%% Model Persistence
2 from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm
  dari library sklearn
3 from sklearn import datasets # Digunakan untuk class datasets
  dari library sklearn
4 clf = svm.SVC() # membuat variabel clf, dan
  memanggil class svm dan fungsi SVC
5 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset
  iris dan mengembalikan nilainya.
6 clf.fit(X, y) #Perhitungan nilai label
7
8 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
  library joblib
9 dump(clf, '1174073.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174069.
  joblib
10 hasil = load('1174073.joblib') #Memanggil model 1174069

```

5. Mencoba Conventions, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1 #%% Conventions
2 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
3 from sklearn import random_projection #Memanggil class
  random_projection pada library sklearn
4
5 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
  mendefinisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
  variabel
6 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
  random dari 10 – 2000
7 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
  sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
  float32
8 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
  membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
  classrandom_projection dan memanggil fungsi
  GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
  melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64

```

1.6.9 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error

```
File "D:\kuliah\Semester 6\Kecerdasan Buatan\Bahan\liaklearn.py", line 8, in <module>
  from sklearn import datasets
ImportError: cannot import name 'datasets' from 'sklearn' (D:\kuliah\Semester
6\Kecerdasan Buatan\Bahan\liaklearn.py)
```

Gambar 1.23 Import Error

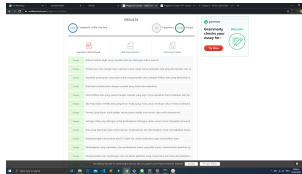
2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- Import Error

3. Cara Penangan Error

- Import Error
Dengan Menginstall Library Yang Tidak Ditemukan

1.6.10 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.24 Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1

1.6.11 Link Youtube

1.7 Chandra Kirana Poetra (1174079)

1.7.1 Teori

1. Definisi Kecerdasan buatan

Dalam bidang komputer, Artificial Intelligence (AI), atau biasa disebut juga sebagai Machine Intelligence merupakan bentuk dari representasi kecerdasan yang dilakukan oleh mesin, hampir mirip seperti bagaimana manusia melakukan kecerdasan. Beberapa sumber mendefinisikan bahwa bidang yang mempelajari suatu agen kecerdasan merupakan suatu alat yang mengenali lingkungan sekitarnya dan mencoba untuk membuat kesimpulan untuk memaksimalkan kemungkinan tingkat keberhasilan dari pencapaian yang ingin dituju.

2. Sejarah dan Perkembangan Kecerdasan Buatan

- Pada tahun 1943, pekerjaan pertama yang dikenal sebagai AI telah dilakukan oleh Warren McCulloch dan juga Walter Pitts yang dinamakan sebagai artificial neurons
- Pada tahun 1955, Allen Newell dan Herbert A. Simon membuat program kecerdasan buatan pertama yang dinamakan Logic Theorist
- Pada tahun 1972, robot pertama dibuat di Jepang dengan nama Wabot-1 dengan kecerdasan buatan
- Pada tahun 1980, muncul bidang baru dari kecerdasan buatan yaitu Expert System yang membantu dalam pemberian keputusan
- Tahun 1997, IBM Deep Blue mengalahkan juara catur dunia Gary Kasparov dan menjadi komputer pertama yang mengalahkannya
- Tahun 2006, perusahaan sudah mulai menerapkan kecerdasan buatan pada produknya seperti Netflix dan Twitter.
- Tahun 2018, Project Debater dari IBM melakukan debat tentang topik yang kompleks dan berakhir dengan hasil memuaskan

3. Definisi Supervised Learning

Supervised Learning adalah proses untuk melatih mesin secara input dan output melalui contoh nyata secara langsung

4. Klasifikasi Supervised Learning

- Support Vector Machines
- linear regression
- logistic regression
- naive Bayes
- linear discriminant analysis
- decision trees
- k-nearest neighbor algorithm
- Neural Networks (Multilayer perceptron)
- Similarity learning

5. Regresi dan Unsupervised Learning

Regresi adalah suatu proses statistik yang mengestimasi hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lainnya.

Unsupervised Learning adalah bentuk dari machine learning yang mencari bentuk atau hubungan dari data set yang tidak mempunyai label dengan bantuan yang minimal dari manusia.

6. Dataset

Dataset adalah koleksi suatu data

7. Training Set

Training Set merupakan data yang digunakan untuk keperluan pembelajaran yang biasanya digunakan oleh machine learning

8. Testing Set

Testing set adalah data yang real yang digunakan untuk melatih machine learning

1.7.2 Instalasi

1. Instalasi Library scikit dari a naconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer

```

conda install scikit-learn
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

## Package Plan ##

environment location: C:\Users\user\Anaconda3
added / updated specs:
- scikit-learn

The following packages will be downloaded:
package | build | size
-----|-----|-----
conda 4.8.2 | py37_5 | 2.8 MB
Total: | | 2.8 MB

The following packages will be UPDATED:
conda | 4.7.12-py37_5 --> 4.8.2-py37_5

Proceed [y/n]: y

Downloading and Extracting Packages:
conda-4.8.2 | 2.8 MB | ##### | 100%
Verifying transaction: done
Solving transaction: done
Verifying transaction: done

(base) C:\Users\user>
  
```

Gambar 1.25 Instalasi Package Scikit Learn

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

Gambar 1.26 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba Loading an example dataset, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1  #####Loading an example dataset
2  from sklearn import datasets # Load library dataset
3  iris = datasets.load_iris()
4  # variable iris diisi dengan contoh data
5  a = iris.data # Menyimpan value data ke variable A
6  b = iris.target # Menyimpan value data ke variable B
  
```

3. Mencoba Learning and predicting, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan perbaris


```

1  %%% Learning dan predicting
2  from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
3  #Load library
4  import numpy as np
5  #load library
6
7  knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=1)
8  #mendefinisikan variabel bernama knn, dan memanggil fungsi
   KNeighborsClassifier
9  # dan memberikan value 1
10 knn.fit(a,b) # perhitungan library knn
11
12 x = np.array([1.0,2.0,3.0,4.0])
13 # membuat array
14 x = x.reshape(1,-1)
15 #Convert array menjadi 1 dimensi
16
17 hasil = knn.predict(x)
18 #Memanggil fungsi predict dari KNN
19 print(hasil)
20 #menampilkan value dari variable hasil

```

4. Mencoba Model persistence, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1  %%% Model Persistence
2  from sklearn import svm
3  # Load library
4  from sklearn import datasets
5  # Load Library
6  clf = svm.SVC()
7  # mendefinisikan variabel clf, dan memanggil fungsi SVC dari
   class svm
8  a, b = datasets.load_iris(return_X_y=True)
9  #Variable a dan b diisi dengan dataset iris dan mengembalikan
   nilainya.
10 clf.fit(a, b)
11 #memanggil fungsi fit dari clf
12
13 from joblib import dump, load
14 #Load library
15 dump(clf, '1174079.joblib')
16 #Menyimpan model kedalam 1174079.joblib
17 hasil = load('1174079.joblib')
18 #memuat model 1174079
19 print(hasil) # Menampilkan Hasil

```

5. Mencoba Conventions, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1  %%% Conventions
2  import numpy as np
3  # Load Library

```

```

4 from sklearn import random_projection
5 #Load class random_projection dari library sklearn
6
7 rng = np.random.RandomState(0)
8 #Membuat variabel rng, dan mendefinisikan np, fungsi random dan
   attr RandomState kedalam variabel
9 X = rng.rand(10, 2000)
10 # membuat variabel X, dan menentukan nilai random dari 10 – 2000
11 X = np.array(X, dtype='float32')
12 #menyimpan hasil nilai random sebelumnya, kedalam array, dan
   menentukan typedatanya sebagai float32
13 X.dtype
14 # Mengubah data tipe menjadi float64
15
16 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection()
17 #membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
   classrandom_projection dan memanggil fungsi
   GaussianRandomProjection
18 X_new = transformer.fit_transform(X)
19 # membuat variabel baru dan melakukan perhitungan label pada
   variabel X
20 X_new.dtype
21 # Mengubah data tipe menjadi float64
22 print(X_new)
23 # Menampilkan isi variabel X_new

```

1.7.3 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error

```

-----
exec(compile(f.read(), filename,
'exec'), namespace)

File "F:/Poltekpos/D4 TI 3C/Semester 6/
Kecerdasan Buatan/Github/Upload 1 Maret
2020/src/1174079/1174079.py", line 51, in
<module>
    import numpy as np
ModuleNotFoundError: No module named
'numpy'

```

Gambar 1.27 No Module Named Numpya

2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- ModuleNotFoundError

3. Cara Penangan Error

- ModuleNotFoundError
Mengecek Typo dan menulis kembali library yang akan diimport

1.7.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.28 Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1

1.7.5 Link Youtube

<https://youtu.be/nPua0lRXjO8>

1.8 D. Irga B. Naufal Fakhri

1.8.1 Teori

1.8.1.1 Definisi Kecerdasan Buatan Kecerdasan Buatan atau yang sering disebut AI (Artificial Intelligence) merupakan suatu cabang didalam bisnis sains dan komputer sains yang didalamnya membahas tentang bagaimana caranya untuk membuat sebuah komputer dengan kemampuan atau kepintaran layaknya atau mirip dengan yang dimiliki manusia. Contohnya, bagaimana komputer bisa berkomunikasi dengan pengguna baik menggunakan kata, suara ataupun yang lainnya. Dengan kemampuan ini, diharapkan komputer dapat mengambil keputusan dengan sendirinya untuk memecahkan berbagai kasus yang ditemuinya kemudian itulah yang disebut dengan kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan adalah kemampuan komputer digital atau robot yang dikendalikan komputer untuk melakukan tugas yang umumnya dikaitkan dengan sesuatu yang cerdas. Istilah ini sering diterapkan pada proyek pengembangan sistem yang diberkahi dengan karakteristik proses intelektual manusia, seperti kemampuan untuk berpikir, menemukan makna, menggeneralisasi, atau belajar dari pengalaman masa lalu.

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan salah satu bidang yang sangat berhubungan dengan memanfaatkan mesin (komputer) untuk memecahkan suatu masalah atau persoalan yang rumit dengan cara yang lebih mudah dimengerti oleh manusia. Kecerdasan Buatan (AI) yang semakin canggih yang mampu menambahkan pengetahuannya dengan cara melakukan banyak testing dan perkembangan dari target yang di analisa. Contoh dari kecerdasan buatan yang paling terkenal saat ini adalah Google Assistant, Alexa dan Siri. Google Assisntant, Alexa dan Siri sangat dikenal karena penggunaannya yang mudah oleh user untuk menemukan berbagai hal atau membuatnya untuk melakukan sesuatu terhadap smartphone atau smarthome anda dan contohnya masih banyak lagi.

1.8.1.2 Sejarah Kecerdasan Buatan Kecerdasan Buatan (Artificial intelligence) mulai dibentuk sejak adanya komputer modern yang diperkirakan terjadi pada tahun

1940 dan 1950. Ilmu pengetahuan kecerdasan buatan ini dikhususkan dalam perancangan otomatisasi tingkah laku cerdas dalam sistem kecerdasan komputer.

Pada awal 50-an, studi tentang “mesin berpikir” memiliki berbagai nama seperti cybernetics, teori automata, dan pemrosesan informasi. Pada tahun 1956, para ilmuwan jenius seperti Alan Turing, Norbert Wiener, Claude Shannon dan Warren McCulloch telah bekerja secara independen di bidang cybernetics, matematika, algoritma dan teori jaringan. Namun, seorang ilmuwan komputer dan kognitif John McCarthy adalah orang yang datang dengan ide untuk bergabung dengan upaya penelitian terpisah ini ke dalam satu bidang yang akan mempelajari topik baru untuk imajinasi manusia yaitu kecerdasan buatan. Dia adalah orang yang menciptakan istilah tersebut dan kemudian mendirikan laboratorium Kecerdasan Buatan di MIT dan Stanford. Pada tahun 1956, McCarthy yang sama mendirikan Konferensi Dartmouth di Hanover, New Hampshire. Peneliti terkemuka dalam teori kompleksitas, simulasi bahasa, hubungan antara keacakan dan pemikiran kreatif, jaringan saraf diundang. Tujuan dari bidang penelitian yang baru dibuat adalah untuk mengembangkan mesin yang dapat mensimulasikan setiap aspek kecerdasan. Itulah sebabnya Konferensi Dartmouth 1956 dianggap sebagai kelahiran Kecerdasan Buatan. Sejak saat itu, Kecerdasan Buatan telah hidup melalui decade kemuliaan dan kemunduran, yang dikenal luas sebagai musim panas dan musim dingin AI. Musim panasnya ditandai dengan optimisme dan dana besar, sedangkan musim dinginnya dihadapkan dengan pemotongan dana, ketidakpercayaan dan pesimisme.

1.8.1.3 Perkembangan Kecerdasan Buatan Teknologi Artificial Intelligence semakin ramai dibahas dalam berbagai diskusi teknologi di seluruh dunia. Menurut kebanyakan orang, pekerjaan seperti kasir, operator telepon, pengemudi 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.

AI Summer 1 (1956-1973) Konferensi Dartmouth diikuti oleh 17 tahun kemajuan luar biasa. Proyek penelitian yang dilakukan di MIT, universitas di Edinburgh, Stanford dan Carnegie Mellon menerima dana besar-besaran, yang akhirnya membuahkan hasil. Selama tahun-tahun itulah komputer pemrograman mulai melakukan masalah aljabar, membuktikan teorema geometris, memahami dan menggunakan sintaks dan tata bahasa Inggris. Terlepas dari ditinggalkannya koneksionisme dan terjemahan mesin yang gagal, yang menunda penelitian Natural Language Processing (NLP) selama bertahun-tahun, banyak prestasi dari masa lalu yang membuat se-

jarah. Berikut ini beberapa diantaranya : Pelopor pembelajaran mesin, Ray Solomonoff meletakkan dasar-dasar teori matematika AI, memperkenalkan metode Bayesian universal untuk inferensi dan prediksi induktif Thomas Evans menciptakan program ANALOGI heuristik, yang memungkinkan komputer memecahkan masalah geometri-analogi Unimation, perusahaan robotika pertama di dunia, menciptakan robot industri Unimate, yang bekerja pada jalur perakitan mobil General Motors. Joseph Weizenbaum membangun ELIZA-program interaktif yang dapat membawa percakapan dalam bahasa Inggris tentang topik apapun. Ross Quillian menunjukkan jaringan semantik, sedangkan Jaime Carbonell (Sr.) mengembangkan Cyclops-program interaktif untuk instruksi yang dibantu komputer berdasarkan jaringan semantik. Edward Feigenbaum dan Julian Feldman menerbitkan *Computers and Thought*, kumpulan artikel pertama tentang AI.

1.8.1.4 Supervised Learning Supervised Learning adalah tugas pengumpulan data untuk menyimpulkan fungsi dari data pelatihan berlabel. Data pelatihan terdiri dari serangkaian contoh pelatihan. Dalam supervised learning, setiap contoh adalah pasangan yang terdiri dari objek input (biasanya vektor) dan nilai output yang diinginkan (juga disebut sinyal pengawasan super). Algoritma pembelajaran yang diawasi menganalisis data pelatihan dan menghasilkan fungsi yang disimpulkan, yang dapat digunakan untuk memetakan contoh-contoh baru. Skenario optimal akan memungkinkan algoritma menentukan label kelas dengan benar untuk instance yang tidak terlihat. Ini membutuhkan algoritma pembelajaran untuk menggeneralisasi dari data pelatihan untuk situasi yang tidak terlihat dengan cara yang "masuk akal". Supervised Learning adalah pendekatan dimana sudah terdapat data yang dilatih selain itu juga terdapat variabel yang ditargetkan sehingga tujuan dari pendekatan ini yaitu mengelompokkan suatu data ke data yang sudah ada. Supervised Learning menyediakan algoritma pembelajaran dengan jumlah yang diketahui untuk mendukung penilaian dimasa depan. Chatbots, mobil self-driving, program pengenalan wajah, sistem pakar dan robot adalah beberapa sistem yang dapat menggunakan pembelajaran yang diawasi atau tidak diawasi. Supervised Learning sebagian besar terkait dengan AI berbasis pengambilan tetapi mereka juga mungkin mampu menggunakan model pembelajaran generatif. Data pelatihan untuk pembelajaran yang diawasi mencakup serangkaian contoh dengan subjek input berpasangan dan output yang diinginkan (yang juga disebut sebagai sinyal pengawasan).

Dalam pembelajaran yang diawasi untuk pemrosesan gambar, misalnya sistem AI mungkin dilengkapi dengan gambar berlabel kendaraan dalam kategori seperti mobil dan truk. Setelah jumlah pengamatan yang cukup, sistem harus dapat membedakan antara dan mengkategorikan gambar yang tidak berlabel, dimana waktu pelatihan dapat dikatakan lengkap. Model Supervised Learning memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pendekatan tanpa pengawasan, tetapi mereka juga memiliki keterbatasan. Sistem lebih cenderung membuat penilaian bahwa manusia dapat berhubungan, misalnya karena manusia telah memberikan dasar untuk keputusan. Namun, dalam kasus metode berbasis pengambilan, Supervised Learning mengalami kesulitan dalam menangani informasi baru. Jika suatu sistem dengan kategori untuk mobil dan truk disajikan dengan sepeda, misalnya ia harus salah dikelompokkan dalam satu

kategori atau yang lain. Namun, jika sistem AI bersifat generatif, ia mungkin tidak tahu apa sepeda itu tetapi akan dapat mengenalinya sebagai milik kategori yang terpisah.

1.8.1.5 Klasifikasi Klasifikasi adalah pembagian sesuatu menurut kelas-kelas (class). Menurut Ilmu Pengetahuan, Klasifikasi merupakan proses pengelompokan benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan juga perbedaan. Dalam masalah klasifikasi, kami mencoba memprediksi sejumlah nilai terpisah. Label (y) umumnya datang dalam bentuk kategorikal dan mewakili sejumlah kelas. Dalam pembelajaran mesin dan statistik, klasifikasi adalah pendekatan pembelajaran yang diawasi di mana program komputer belajar dari input data yang diberikan kepadanya dan kemudian menggunakan pembelajaran ini untuk mengklasifikasikan pengamatan baru. Kumpulan data ini mungkin hanya bersifat dua kelas (seperti mengidentifikasi apakah orang tersebut berjenis kelamin laki-laki atau perempuan atau bahwa surat itu spam atau bukan-spam) atau mungkin juga multi-kelas. Beberapa contoh masalah klasifikasi adalah: pengenalan ucapan, pengenalan tulisan tangan, identifikasi metrik, klasifikasi dokumen dll.

1.8.1.6 Regresi Regresi adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua ataupun lebih variabel. Regresi adalah membahas masalah ketika variabel output adalah nilai riil atau berkelanjutan, seperti "gaji" atau "berat". Banyak model yang berbeda dapat digunakan, yang paling sederhana adalah regresi linier. Ia mencoba untuk menyesuaikan data dengan hyper-plane terbaik yang melewati poin.

1.8.1.7 Unsupervised Learning 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. Unsupervised Learning adalah pelatihan algoritma kecerdasan buatan (AI) menggunakan informasi yang tidak diklasifikasikan atau diberi label dan memungkinkan algoritma untuk bertindak atas informasi tersebut tanpa bimbingan. Dalam Unsupervised Learning, sistem AI dapat mengelompokkan informasi yang tidak disortir berdasarkan persamaan dan perbedaan meskipun tidak ada kategori yang disediakan.

Dalam Unsupervised Learning, sistem AI disajikan dengan data yang tidak berlabel, tidak terkategori dan algoritma sistem bekerja pada data tanpa pelatihan sebelumnya. Outputnya tergantung pada algoritma kode. Menundukkan suatu sistem pada Unsupervised Learning adalah salah satu cara untuk menguji AI. Algoritma Unsupervised Learning dapat melakukan tugas pemrosesan yang lebih kompleks daripada sistem pembelajaran yang diawasi. Namun, pembelajaran tanpa pengawasan bisa lebih tidak terduga daripada model alternatif. Sementara Unsupervised Learning mungkin, misalnya, mencari tahu sendiri cara memilah kucing dari anjing, mungkin juga menambahkan kategori yang tidak terduga dan tidak diinginkan untuk menangani breed yang tidak biasa, membuat kekacauan bukannya keteraturan.

1.8.1.8 Data Set Dataset adalah objek yang merepresentasikan data dan juga relasi yang ada di memory. Strukturnya mirip dengan data di database, namun be-

danya dataset berisi koleksi dari data table dan data relation. mendapatkan data yang tepat berarti mengumpulkan atau mengidentifikasi data yang berkorelasi dengan hasil yang ingin Anda prediksi; yaitu data yang berisi sinyal tentang peristiwa yang Anda pedulikan. Data harus diselaraskan dengan masalah yang Anda coba selesaikan. Gambar kucing tidak terlalu berguna ketika Anda sedang membangun sistem identifikasi wajah. Memverifikasi bahwa data selaras dengan masalah yang ingin Anda selesaikan harus dilakukan oleh ilmuwan data. Jika Anda tidak memiliki data yang tepat, maka upaya Anda untuk membangun solusi AI harus kembali ke tahap pengumpulan data. Format ujung kanan untuk pembelajaran dalam umumnya adalah tensor, atau array multi-dimensi. Jadi jalur pipa data yang dibangun untuk pembelajaran mendalam umumnya akan mengkonversi semua data - baik itu gambar, video, suara, suara, teks atau deret waktu menjadi vektor dan tensor yang dapat diterapkan operasi aljabar linier. Data itu seringkali perlu dinormalisasi, distandarisasi dan dibersihkan untuk meningkatkan kegunaannya, dan itu semua adalah langkah dalam ETL pembelajaran mesin. DeepLearning4j menawarkan alat ETV DataVec untuk melakukan tugas-tugas pemrosesan data tersebut.

Pembelajaran yang dalam, dan pembelajaran mesin yang lebih umum, membutuhkan pelatihan yang baik agar bekerja dengan baik. Mengumpulkan dan membangun set pelatihan badan yang cukup besar dari data yang diketahui membutuhkan waktu dan pengetahuan khusus domain tentang di mana dan bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan. Perangkat pelatihan bertindak sebagai tolok ukur terhadap mana jaring pembelajaran dalam dilatih. Itulah yang mereka pelajari untuk direkonstruksi sebelum mereka melepaskan data yang belum pernah mereka lihat sebelumnya. Pada tahap ini, manusia yang berpengetahuan luas perlu menemukan data mentah yang tepat dan mengubahnya menjadi representasi numerik yang dapat dipahami oleh algoritma pembelajaran mendalam, tensor. Membangun set pelatihan, dalam arti tertentu, pra-pra pelatihan. Set pelatihan yang membutuhkan banyak waktu atau keahlian dapat berfungsi sebagai keunggulan dalam dunia ilmu data dan pemecahan masalah. Sifat keahlian sebagian besar dalam memberi tahu algoritma Anda apa yang penting bagi Anda dengan memilih apa yang masuk ke dalam set pelatihan. Ini melibatkan menceritakan sebuah kisah melalui data awal yang Anda pilih yang akan memandu jaring pembelajaran mendalam Anda saat mereka mengekstraksi fitur-fitur penting, baik di set pelatihan maupun dalam data mentah yang telah mereka ciptakan untuk dipelajari. Untuk membuat set pelatihan yang bermanfaat, Anda harus memahami masalah yang Anda selesaikan; yaitu apa yang Anda inginkan agar jaring pembelajaran mendalam Anda memperhatikan, di mana hasil yang ingin Anda prediksi.

1.8.1.9 Training Set 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. Menjalankan pelatihan yang diatur melalui jaringan saraf mengajarkan pada net cara menimbang berbagai fitur, menyesuaikan koefisien berdasarkan kemungkinan mereka meminimalkan kesalahan dalam hasil Anda. Koefisien-koefisien tersebut, juga dikenal sebagai parameter, akan terkandung dalam tensor dan bersama-sama mereka disebut model, karena

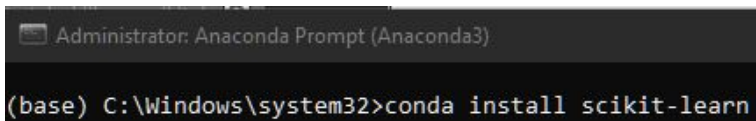
mereka mengkodekan model data yang mereka latih. Mereka adalah takeaways paling penting yang akan Anda dapatkan dari pelatihan jaringan saraf.

1.8.1.10 Testing Set Testing Set adalah set yang digunakan untuk mengukur sejauh mana classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar. Ini berfungsi sebagai meterai persetujuan, dan Anda tidak menggunakannya sampai akhir. Setelah Anda melatih dan mengoptimalkan data Anda, Anda menguji jaringan saraf Anda terhadap pengambilan sampel acak akhir ini. Hasil yang dihasilkannya harus memvalidasi bahwa jaring Anda secara akurat mengenali gambar, atau mengenalinya setidaknya x dari jumlah tersebut. Jika Anda tidak mendapatkan prediksi yang akurat, kembalilah ke set pelatihan, lihat hyperparameter yang Anda gunakan untuk menyetel jaringan, serta kualitas data Anda dan lihat teknik pra-pemrosesan Anda.

1.8.2 Praktek

1.8.2.1 Instalasi library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer

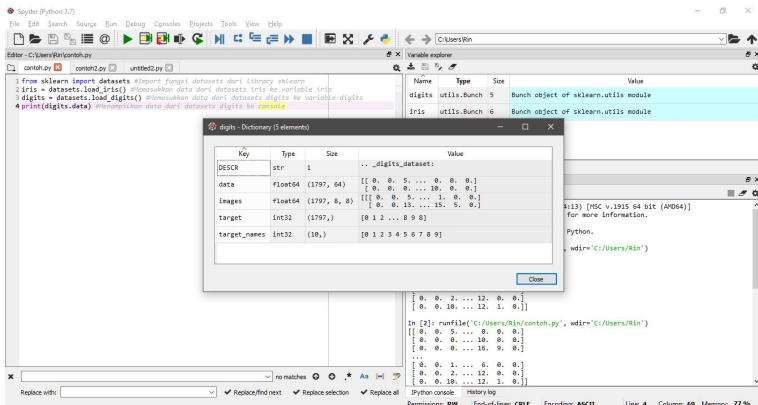
1. Pastikan anda telah menginstall anaconda lalu buka aplikasi Anaconda Prompt
2. Lalu pastikan anda telah menginstall python
3. Pada Anaconda Prompt install scikit dengan cara conda install scikit-learn



Gambar 1.29 Instalasi Scikit Dari Anaconda Prompt

4. Lalu tulis kode yang ada dibawah ini dan run menggunakan spyder

```
1 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
   sklearn
2 iris = datasets.load_iris() #Memasukkan data dari datasets iris
   ke variable iris
3 digits = datasets.load_digits() #Memasukkan data dari datasets
   digits ke variable digits
4 print(digits.data) #Menampilkan data dari datasets digits ke
   console
```

Gambar 1.30 Running Code dari Spyder dan Hasil Variable Explorer

```
In [2]: runfile('C:/Users/Rin/contoh.py', wdir='C:/Users/Rin')
[[ 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.]]
```

Gambar 1.31 Running Loading an example dataset dari Spyder

1.8.2.2 Loading an example dataset

- Import fungsi datasets dari library sklearn

```
1 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
  sklearn
```

- Memasukkan data dari datasets iris ke variable iris

```
1 iris = datasets.load_iris() #Memasukkan data dari datasets iris
  ke variable iris
```

- Memasukkan data dari datasets digits ke variable digits

```
1 digits = datasets.load_digits() #Memasukkan data dari datasets
  digits ke variable digits
```

- Menampilkan data dari datasets digits ke console

```
1 print(digits.data) #Menampilkan data dari datasets digits ke
  console
```

```
>>> from sklearn import datasets
```

Gambar 1.32 Hasil Running kode loading an example dataset

1.8.2.3 Learning and predicting

- Buka Anaconda Prompt



Gambar 1.33 Anaconda Prompt

- Lalu kita import datasets dari sklearn seperti dibawah ini

```
>>> from sklearn import datasets
```

Gambar 1.34 Menggunakan datasets

- lalu kita mendefinisikan iris dan digits menjadi variable

```
>>> iris = datasets.load_iris()
```

Gambar 1.35 mendefinisikan iris

```
>>> digits = datasets.load_digits()
```

Gambar 1.36 mendefinisikan digits

- Lalu kita import svm dari sklearn yang nantinya digunakan untuk menjadi estimasi angka kita

```
>>> from sklearn import svm
```

Gambar 1.37 Menggunakan svm

- Lalu, kita definisikan clf sebagai classifier, disini gamma didefinisikan secara manual

```
>>> clf = svm.SVC(gamma=0.001, C=100.)
```

Gambar 1.38 Mendefinisikan Classifier

- Estimator clf (for classifier) pertama kali dipasang pada model. Ini dilakukan dengan melewati training set ke metode fit. Untuk training set, akan menggunakan semua gambar dari set data yang ada, kecuali untuk gambar terakhir, yang dicadangan untuk prediksi. Pada skrip dibawah memilih training set dengan sintaks Python [: -1], yang menghasilkan array baru yang berisi semua kecuali item terakhir dari digits.

```
>>> 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,
    tol=0.001, verbose=False)
```

Gambar 1.39 Memanggil Classifier

- Menunjukkan prediksi angka baru

```
>>> clf.predict(digits.data[-1:])
array([8])
```

Gambar 1.40 Prediksi nilai baru

```
1 lastlinelastline
2 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
  sklearn
3 iris = datasets.load_iris() #Memasukkan data dari datasets iris ke
  variable iris
4 digits = datasets.load_digits() #Memasukkan data dari datasets digits
  ke variable digits
```

```

5 from sklearn import svm #Mengimport sebuah Support Vector Machine(SVM
   ) yang merupakan algoritma classification yang akan diambil dari
   Scikit-Learn.
6 clf = svm.SVC(gamma=0.001, C=100.) #Mendeklarasikan suatu value yang
   bernama clf yang berisi gamma.
7 clf.fit(digits.data[:-1], digits.target[:-1]) #Estimator clf (for
   classifier)
8 hasil = clf.predict(digits.data[-1:]) #Menunjukkan prediksi angka
   baru
9 print(hasil)

```

1.8.2.4 Model Persistence Model Persistence

```

1 lastlinelastline
2 ###Cara Dump Pertama
3 from sklearn import svm #Mengimport sebuah Support Vector Machine(
   SVM) yang merupakan algoritma classification yang akan diambil
   dari Scikit-Learn.
4 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
   sklearn
5 clf = svm.SVC() #Mendefinisikan clf dengan fungsi svc dari library
   svm
6 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengisi variable x dan y
   dengan data dari datasets
7 clf.fit(X, y) #Estimator clf (for classifier)
8
9 import pickle #Mengimport Library pickle
10 s = pickle.dumps(clf) #Menyimpan hasil dari clf kedalam sebuah dump
11 clf2 = pickle.loads(s) #Memanggil dump yang dihasilkan pickle lalu
   memasukkan hasil dumpnya ke variable
12 clf2.predict(X[0:1]) #Memprediksi angka yang akan muncul
13 print(y[0]) #Menampilkan data prediksi
14
15 ###Cara Dump Kedua
16 from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm dari
   library sklearn
17 from sklearn import datasets # Digunakan untuk class datasets dari
   library sklearn
18 clf = svm.SVC() # membuat variabel clf, dan memanggil
   class svm dan fungsi SVC
19 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset iris
   dan mengembalikan nilainya.
20 clf.fit(X, y) #Perhitungan nilai label
21
22 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
   library joblib
23 dump(clf, '1174066.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174066.joblib
24 hasil = load('1174066.joblib') #Memanggil model 1174066
25 hasil.predict(X[0:1])
26 print(y[0]) # Menampilkan Model yang dipanggil sebelumnya

```

1.8.2.5 Conversion Conversion

```

1 lastlinelastline
2 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np

```

```

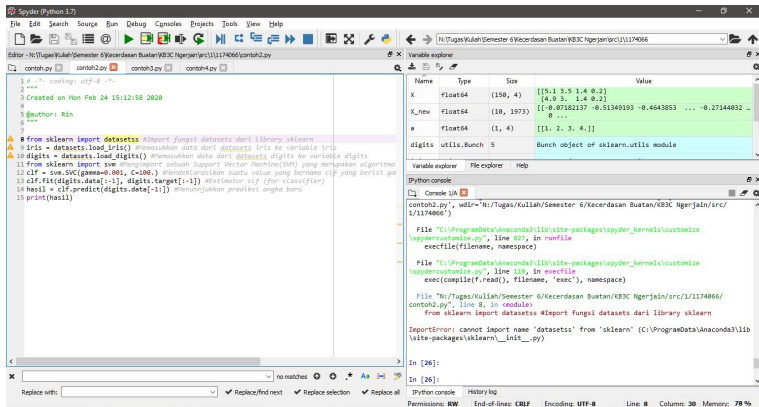
3 from sklearn import random_projection #Memanggil class
   random_projection pada library sklearn
4
5 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
   mendefisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
   variabel
6 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
   random dari 10 – 2000
7 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
   sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
   float32
8 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #membuat
   variabel transformer, dan mendefinisikan classrandom_projection
   dan memanggil fungsi GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
   melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
13 print(X_new) # Menampilkan isi variabel X_new

```

1.8.3 Penanganan Error

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

1. Screenshot Error



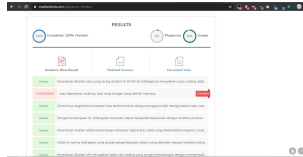
Gambar 1.41 ImportError: cannot import name 'datasetss' from 'sklearn'

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

- ImportError

Cek kembali jika ada yang typo

1.8.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.42 Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1

1.8.5 Link Youtube

https://youtu.be/S8Sj_vZluUs

1.9 1174087 - Ilham Muhammad Ariq

1.9.1 Teori

1. Definisi Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan adalah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana cara komputer melakukan sesuatu seperti yang dilakukan oleh manusia. Secara sederhana AI adalah teknik dan ilmu untuk membangun atau membuat suatu mesin menjadi cerdas, terutama pada program komputer. Kecerdasan yang dimaksud yaitu seperti yang dimiliki oleh manusia namun pada mesin akan dibuat cepat dan tepat atau akurat.

2. 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 awal 50-an, studi tentang “mesin berpikir” memiliki berbagai nama seperti cybernetics, teori automata, dan pemrosesan informasi. Pada tahun 1956, para ilmuwan jenius seperti Alan Turing, Norbert Wiener, Claude Shannon dan Warren McCulloch telah bekerja secara independen di bidang cybernetics, matematika, algoritma dan teori jaringan. Namun, seprang ilmuwan komputer dan kognitif John McCarthy adalah orang yang datang dengan ide untuk bergabung dengan upaya penelitian terpisah ini kedalam satu bidang yang akan mempelajari topik baru untuk imajinasi manusia yaitu kecerdasan buatan. Dia adalah orang

yang menciptakan istilah tersebut dan kemudian mendirikan laboratorium Kecerdasan Buatan di MIT dan Stanford.

Pada tahun 1956, McCarthy yang sama mendirikan Konferensi Dartmouth di Hanover, New Hampshire. Peneliti terkemuka dalam teori kompleksitas, simulasi bahasa, hubungan antara keacakan dan pemikiran kreatif, jaringan saraf diundang. Tujuan dari bidang penelitian yang baru dibuat adalah untuk mengembangkan mesin yang dapat mensimulasikan setiap aspek kecerdasan. Itulah sebabnya Konferensi Dartmouth 1956 dianggap sebagai kelahiran Kecerdasan Buatan. Sejak saat itu, Kecerdasan Buatan telah hidup melalui decade kemuliaan dan cemoohan, yang dikenal luas sebagai musim panas dan musim dingin AI. Musim panasnya ditandai dengan optimism dan dana besar, sedangkan musim dinginnya dihadapkan dengan pemotongan dana, ketidakpercayaan dan pesimisme.

3. 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.

AI Summer 1 (1956-1973) Konferensi Dartmouth diikuti oleh 17 tahun kemajuan luar biasa. Proyek penelitian yang dilakukan di MIT, universitas di Edinburgh, Stanford dan Carnegie Mellon menerima dana besar-besaran, yang akhirnya membuahkan hasil. Selama tahun-tahun itulah komputer pemrograman mulai melakukan masalah aljabar, membuktikan teorema geometris, memahami dan menggunakan sintaks dan tata bahasa Inggris. Terlepas dari ditinggalkannya koneksionisme dan terjemahan mesin yang gagal, yang menunda penelitian Natural Language Processing (NLP) selama bertahun-tahun, banyak prestasi dari masa lalu yang membuat sejarah. Berikut ini beberapa diantaranya : Pelopor pembelajaran mesin, Ray Solomonoff meletakkan dasar-dasar teori matematika AI, memperkenalkan metode Bayesian universal untuk inferensi dan prediksi induktif Thomas Evans menciptakan program ANALOGI heuristik, yang memungkinkan komputer memecahkan masalah geometri-analogi Unimation, perusahaan robotika pertama di dunia, menciptakan robot industri Uni-

mate, yang bekerja pada jalur perakitan modul Genenral Motors. Joseph Weizenbaum membangun ELIZA-program interaktif yang dapat membawa percakapan dalam bahasan Inggris tentang topik apapun. Ross Quillian menunjukkan jaring semantik, sedangkan Jaime Carbonell (Sr.) mengembangkan Cendikia-program interaktif untuk instruksi yang dibantu komputer berdasarkan jaring semantik. Edward Feigenbaum dan Julian Feldman menerbitkan *Computeks and Thought*, kumpulan artikel pertama tentang AI.

4. Definisi supervised learning, klasifikasi, regresi, unsupervised learning, dataset, training set dan testing set.

▪ Supervised Learning

Supervised Learning merupakan sebuah tipe learning yang mempunyai variable input dan variable output, tipe ini juga menggunakan satu algoritma atau lebih dari satu algoritma yang digunakan untuk mempelajari fungsi pemetaan dari input ke output.

▪ Klasifikasi

Klasifikasi adalah pengelompokan data di mana data yang digunakan memiliki label atau kelas target. Sehingga algoritma untuk menyelesaikan masalah klasifikasi dikategorikan ke dalam pembelajaran terbimbing.

▪ Regresi

Regresi metode analisis statistik yang digunakan untuk dapat melihat efek antara dua atau lebih variabel. Hubungan variabel dalam pertanyaan adalah fungsional yang diwujudkan dalam bentuk model matematika. Dalam analisis regresi, variabel dibagi menjadi dua jenis, yaitu variabel respons atau yang biasa disebut variabel dependen dan variabel independen atau dikenal sebagai variabel independen. Ada beberapa jenis analisis regresi, yaitu regresi sederhana yang mencakup linear sederhana dan regresi non-linear sederhana dan regresi berganda yang mencakup banyak linier atau non-linear berganda. Analisis regresi digunakan dalam pembelajaran mesin pembelajaran dengan metode pembelajaran terawasi.

▪ Unsupervised learning

Unsupervised learning jenis pembelajaran di mana kita hanya memiliki data input (input data) tetapi tidak ada variabel output yang terkait. Tujuan dari pembelajaran tanpa pengawasan adalah untuk memodelkan struktur dasar atau distribusi data dengan tujuan mempelajari data lebih lanjut, dengan kata lain, itu adalah fungsi simpulan yang menggambarkan atau menjelaskan data.

▪ Data set

Data set objek yang merepresentasikan data dan relasinya di memory. Strukturnya mirip dengan data di database. Dataset berisi koleksi dari datatable dan datarelacion.

▪ Training Set

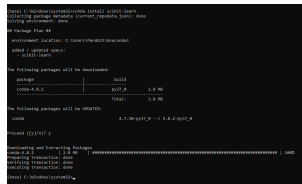
Training set adalah bagian dari dataset yang di latih untuk membuat prediksi atau menjalankan fungsi dari algoritma ML lain sesuai dengan masing-masing. Memberikan instruksi melalui algoritma sehingga mesin yang di praktikkan dapat menemukan korelasinya sendiri.

■ Testing Set

testing set adalah bagian dari dataset yang kami uji untuk melihat akurasi, atau dengan kata lain untuk melihat kinerjanya.

1.9.2 Praktek

1. Instalasi Library scikit dari ianaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer



Gambar 1.43 Instalasi Package Scikit Learn

Name	Type	Size	Value
iris	utils.Bunch	4	Bunch object of sklearn.utils module
x	array	(150, 4)	[[5.1 3.5 1.4 0.2]
y	array	(150,)	[0 0 0 ... 2 2 2]

Gambar 1.44 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba loading an example dataset

```

1 #%% Mencoba loading an example dataset
2 from sklearn import datasets # Digunakan Untuk Memanggil class
  datasets dari library sklearn
3 iris = datasets.load_iris() # Menggunakan contoh datasets iris
4 x = iris.data # Menyimpan nilai data sets iris pada
  variabel x
5 y = iris.target # Menyimpan nilai data label iris pada
  variabel y

```

3. Mencoba Learning dan predicting

```

1 #%% Mencoba Learning dan predicting
2 from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier # Digunakan
  Untuk Memanggil fungsi KNeighborsClassifier
3 # pada class
  sklearn dan library sklearn

```

```

4 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
5 knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) #membuat variabel knn,
    dan memanggil fungsi KNeighborsClassifier
6                                     #dan mendefinisikan k-nya
    adalah 1
7 knn.fit(x,y)                       #Perhitungan matematika
    library knn
8 a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0])      #Membuat Array
9 a = a.reshape(1,-1)               #Mengubah Bentuk Array
    jadi 1 dimensi
10 hasil = knn.predict(a)            #Memanggil fungsi
    prediksi
11 print(hasil)                      #menampilkan hasil
    prediksi

```

4. Mencoba Model Persistence

```

1 ### Model Persistence
2 from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm
    dari library sklearn
3 from sklearn import datasets # Diguakan untuk class datasets
    dari library sklearn
4 clf = svm.SVC()             # membuat variabel clf, dan
    memanggil class svm dan fungsi SVC
5 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset
    iris dan mengembalikan nilainya.
6 clf.fit(X, y)               #Perhitungan nilai label
7
8 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
    library joblib
9 dump(clf, '1174087.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174027.
    joblib
10 hasil = load('1174087.joblib') #Memanggil model 1174027
11 print(hasil) # Menampilkan Model yang dipanggil sebelumnya

```

5. Mencoba Conventions

```

1 ### Conventions
2 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
3 from sklearn import random_projection #Memanggil class
    random_projection pada library sklearn
4
5 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
    mendefisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
    variabel
6 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
    random dari 10 – 2000
7 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
    sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
    float32
8 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9

```

```

10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
    membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
    classrandom_projection dan memanggil fungsi
    GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
    melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
13 print(X_new) # Menampilkan isi variabel X_new

```

1.9.3 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error

ImportError: cannot import name 'dataset' from 'sklearn' (C:\Users\Panda23\AppData\Local\Programs\Python\Python39-64\lib\site-packages\sklearn__init__.py)

Gambar 1.45 Import Error

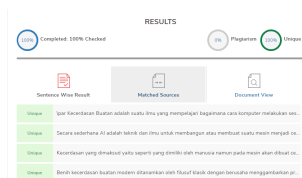
2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- Import Error

3. Cara Penangan Error

- Import Error
Dengan Menginstall Library Yang Tidak Ditemukan atau Memperbaiki Penulisan Library

1.9.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.46 Bukti Tidak Melakukan Plagiat

1.10 1174084 - Muhammad Reza Syachrani

1.10.1 Teori

1. Definisi Sejarah dan Perkembangan Kecerdasan Buatan

Definisi Kecerdasan Buatan, Kecerdasan Buatan biasa disebut dengan istilah AI (Artificial Intelligence). AI merupakan tentang bagaimana cara untuk melengkapi sebuah komputer dengan kemampuan yang dimiliki oleh manusia.

Dengan demikian, Diharapkan komputer mampu mengambil keputusan sendiri untuk berbagai kasus yang ditemuinya kemudian itulah yang disebut dengan kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan adalah kemampuan komputer yang dikendalikan komputer untuk melakukan tugas yang umumnya dikaitkan dengan sesuatu yang cerdas.

Sejarah Kecerdasan Buatan, Kecerdasan buatan / Artificial intelligence mulai terbentuk pada tahun 1940 dan 1950. Pada awal 50-an, studi tentang “mesin berpikir” memiliki berbagai nama seperti cybernetics, teori automata, dan pemrosesan informasi. Pada tahun 1956, para ilmuwan jenius seperti Alan Turing, Norbert Wiener, Claude Shannon dan Warren McCulloch telah bekerja secara independen di bidang cybernetics, matematika, algoritma dan teori jaringan. Namun, seorang ilmuwan komputer dan kognitif John McCarthy adalah orang yang datang dengan ide untuk bergabung dengan upaya penelitian terpisah ini ke dalam satu bidang yang akan mempelajari topik baru untuk imajinasi manusia yaitu kecerdasan buatan. Pada tahun 1956, McCarthy yang sama mendirikan Konferensi Dartmouth di Hanover, New Hampshire. Tujuan dari bidang penelitian yang baru dibuat adalah untuk mengembangkan mesin yang dapat mensimulasikan setiap aspek kecerdasan. Oleh karena itu Konferensi Dartmouth 1956 dianggap sebagai kelahiran Kecerdasan Buatan.

Perkembangan Kecerdasan Buatan, perkembangan kecerdasan buatan dapat menggantikan berbagai pekerjaan manusia seperti kasir, operator telepon, pengemudi truk, dan lainnya. AI Summer 1 (1956-1973) Konferensi Dartmouth diikuti oleh 17 tahun kemajuan luar biasa. Proyek penelitian yang dilakukan di MIT, universitas di Edinburgh, Stanford dan Carnegie Mellon menerima dana besar-besaran, yang akhirnya membuahkan hasil. Selama tahun-tahun itulah komputer pemrograman mulai melakukan masalah aljabar, membuktikan teorema geometris, memahami dan menggunakan sintaks dan tata bahasa Inggris. Terlepas dari ditinggalkannya koneksionisme dan terjemahan mesin yang gagal, yang menunda penelitian Natural Language Processing (NLP) selama bertahun-tahun, banyak prestasi dari masa lalu yang membuat sejarah. Berikut ini beberapa diantaranya : Pelopor pembelajaran mesin, Ray Solomonoff dasar-dasar teori matematika AI, memperkenalkan metode Bayesian universal untuk inferensi dan prediksi induktif Thomas Evans menciptakan program ANALOGI heuristik, yang memungkinkan komputer memecahkan masalah geometri analogi Unimation, perusahaan robotika pertama di dunia, menciptakan robot industri Unimate, yang bekerja pada jalur perakitan mobil General Motors. Joseph Weizenbaum membangun ELIZA-program interaktif yang dapat membawa percakapan dalam bahasa Inggris tentang topik apapun. Ross Quillian menunjukkan jaringan semantik, sedangkan Jaime Carbonell (Sr.) mengembangkan Cendekia-program interaktif untuk instruksi yang dibantu komputer berdasarkan jaringan semantik. Edward Feigenbaum dan Julian Feldman menerbitkan *Computeks and Thought*, kumpulan artikel pertama tentang AI.

2. Definisi Supervised learning, klasifikasi, regresi, unsupervised learning, dataset, training set dan testing set.

▪ Supervised Learning

Supervised Learning merupakan tugas pengumpulan data untuk menyimpulkan fungsi dari data pelatihan berlabel. Data pelatihan terdiri dari serangkaian contoh pelatihan. Dalam supervised learning, setiap contoh adalah pasangan yang terdiri dari objek input (biasanya vektor) dan nilai output yang diinginkan (juga disebut sinyal pengawasan super).

▪ Klasifikasi

Klasifikasi adalah pembagian sesuatu menurut kelas-kelas. Klasifikasi merupakan proses dari pengelompokan benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan juga perbedaan. Dalam masalah klasifikasi, kami mencoba memprediksi sejumlah nilai terpisah.

▪ Regresi

Regresi adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua ataupun lebih variabel. Regresi adalah membahas masalah ketika variabel output adalah nilai riil atau berkelanjutan, seperti "gaji" atau "berat".

▪ Unsupervised learning

Unsupervised Learning adalah pelatihan algoritma kecerdasan buatan (AI) menggunakan informasi yang tidak diklasifikasikan atau diberi label dan memungkinkan algoritma untuk bertindak atas informasi tersebut tanpa bimbingan. Dalam Unsupervised Learning, sistem AI dapat mengelompokkan informasi yang tidak disortir berdasarkan persamaan dan perbedaan meskipun tidak ada kategori yang disediakan.

▪ Data set

Data set objek yang merepresentasikan data dan relasinya di memory. Strukturnya mirip dengan data di database. Dataset berisi koleksi dari datatable dan datarelation.

▪ Training Set

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

Testing Set merupakan set yang digunakan untuk mengukur sejauh mana classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar. Dapat berfungsi sebagai meterai persetujuan, dan Anda tidak menggunakannya sampai akhir.

1.10.2 Praktek

1. Instalasi Library scikit dari ianaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer

```

$ pip install scikit-learn
Collecting scikit-learn
  Downloading scikit-learn-0.24.2-py3-none-any.whl (32.3 MB)
Collecting numpy<1.23.0, >=1.19.0
  Downloading numpy-1.22.0-cp39-cp39-macosx_11_0_arm64.whl (15.4 MB)
Collecting scipy<1.10.0, >=1.7.0
  Downloading scipy-1.9.0-cp39-cp39-macosx_11_0_arm64.whl (15.4 MB)
Collecting joblib<1.3.0, >=1.1.0
  Downloading joblib-1.2.0-py3-none-any.whl (295 kB)
Collecting threadpoolctl<3.0.0, >=2.0.0
  Downloading threadpoolctl-2.2.0-py3-none-any.whl (15 kB)
Installing collected packages: threadpoolctl, joblib, numpy, scipy, scikit-learn
Successfully installed joblib-1.2.0 numpy-1.22.0 scikit-learn-0.24.2 scipy-1.9.0 threadpoolctl-2.2.0

```

Gambar 1.47 Instalasi Package Scikit Learn

Name	Type	Size	Value
iris	utils.Bunch	0	Bunch object of sklearn.utils module
x	array	[24, 4]	[5.1 3.5 1.4 0.2]
y	array	[24, 1]	[0 1 1 0]

Gambar 1.48 Isi Variabel Explorer

2. Mencoba loading an example dataset

```

1  #%%Mencoba loading an example dataset
2  from sklearn import datasets # Untuk memanggil class datasets
   dari library sklearn
3  iris = datasets.load_iris() # Menggunakan datasets iris
4  x = iris.data # Menyimpan nilai data set iris pada
   variabel x
5  y = iris.target # Menyimpan nilai data label iris pada
   variabel y

```

3. Mencoba Learning dan predicting

```

1  #%%Mencoba Learning dan predicting
2  from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier #Untuk
   Memanggil fungsi KNeighborsClassifier
3                                     # pada class
   sklearn dan library sklearn
4  import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
5  knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) #membuat variabel knn,
   dan memanggil fungsi KNeighborsClassifier
6                                     #dan mendefinisikan k-nya
   adalah 1
7  knn.fit(x,y) #Perhitungan matematika
   library knn

```

```

8 a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0])           #Membuat Array
9 a = a.reshape(1,-1)                     #Mengubah Bentuk Array
    jadi 1 dimensi
10 hasil = knn.predict(a)                  #Memanggil fungsi
    prediksi
11 print(hasil)                            #menampilkan hasil
    prediksi

```

4. Mencoba Model Persistence

```

1 ### Model Persistence
2 from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm
    dari library sklearn
3 from sklearn import datasets # Diguankan untuk class datasets
    dari library sklearn
4 clf = svm.SVC()             # membuat variabel clf, dan
    memanggil class svm dan fungsi SVC
5 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset
    iris dan mengembalikan nilainya.
6 clf.fit(X, y)               #Perhitungan nilai label
7
8 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
    library joblib
9 dump(clf, '1174084.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174084.
    joblib
10 hasil = load('1174084.joblib') #Memanggil model 1174084
11 print(hasil) # Menampilkan Model yang dipanggil sebelumnya

```

5. Mencoba Conventions

```

1 ### Conventions
2 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np
3 from sklearn import random_projection #Memanggil
    random-projection pada library sklean
4
5 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
    mendefisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
    variabel
6 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
    random dari 10 – 2000
7 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
    sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
    float32
8 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
    membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
    classrandom_projection dan memanggil fungsi
    GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
    melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
13 print(X_new) # Menampilkan isi variabel X_new

```

1.10.3 Penanganan Error

1. ScreenShoot Error

`ModuleNotFoundError: No module named 'sklearn'`

Gambar 1.49 Module Error

2. Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

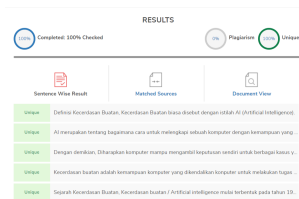
- Module Error

3. Cara Penangan Error

- Module Error

Dengan memperbaiki penulisan atau kesalahan dalam kode atau melakukan install package atau modul yang belum terinstal

1.10.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.50 Bukti Tidak Melakukan Plagiat

1.11 1174083 - Bakti Qilan Mufid

1.11.1 Teori

1.11.1.1 Kecerdasan Buatan

1. Definisi Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan biasa disebut dengan istilah AI (Artificial Intelligence). AI sendiri merupakan suatu cabang dalam bisnis 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 adalah kemampuan komputer digital atau robot yang

dikendalikan komputer untuk melakukan tugas yang umumnya dikaitkan dengan sesuatu yang cerdas. Istilah ini sering diterapkan pada proyek pengembangan sistem yang diberkahi dengan karakteristik proses intelektual manusia, seperti kemampuan untuk berpikir, menemukan makna, menggeneralisasi, atau belajar dari pengalaman masa lalu.

Kecerdasan Buatan adalah salah satu bidang studi yang berhubungan dengan pemanfaatan mesin untuk memecahkan persoalan yang rumit dengan cara lebih manusiawi dan lebih bisa di pahami oleh manusia. 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 penyetingan langsung terhadap smartphone yang digunakan dan masih banyak lagi.

2. 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 awal 50-an, studi tentang “mesin berpikir” memiliki berbagai nama seperti cybernetics, teori automata, dan pemrosesan informasi. Pada tahun 1956, para ilmuwan jenius seperti Alan Turing, Norbert Wiener, Claude Shannon dan Warren McCulloch telah bekerja secara independen dibidang cybernetics, matematika, algoritma dan teori jaringan. Namun, seprang ilmuwan komputer dan kognitif John McCarthy adalah orang yang dating dengan ide untuk bergabung dengan upaya penelitian terpisah ini kedalam satu bidang yang akan mempelajari topic baru untuk imajinasi manusia yaitu kecerdasan buatan. Dia adalah orang yang menciptakan istilah tersebut dan kemudian mendirikan laboratorium Kecerdasan Buatan di MIT dan Stanford.

Pada tahun 1956, McCarthy yang sama mendirikan Konferensi Dartmouth di Hanover, New Hampshire. Peneliti terkemuka dalam teori kompleksitas, simulasi bahasa, hubungan antara keacakan dan pemikiran kreatif, jaringan saraf diundang. Tujuan dari bidang penelitian yang baru dibuat adalah untuk mengembangkan mesin yang dapat mensimulasikan setiap aspek kecerdasan. Itulah sebabnya Konferensi Dartmouth 1956 dianggap sebagai kelahiran Kecerdasan Buatan. Sejak saat itu, Kecerdasan Buatan telah hidup melalui decade kemuliaan dan cemoohan, yang dikenal luas sebagai musim panas dan musim dingin AI. Musim panasnya ditandai dengan optimism dan dana besar, sedangkan musim dinginnya dihadapkan dengan pemotongan dana, ketidakpercayaan dan pesimisme.

3. 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.

AI Summer 1 (1956-1973) KOnferensi Dartmouth diikuti oleh 17 tahun kemajuan luar biasa. Proyek penelitian yang dilakukan di MIT, universitas di Edinburgh, Stanford dan Carnegie Mellon menerima dana besar-besaran, yang akhirnya membuahkan hasil. Selama tahun-tahun itulah komputer pemrograman mulai melakukan masalah aljabar, membuktikan teorema geometris, memahami dan menggunakan sintaks dan tata bahasa Inggris. Terlepas dari ditinggalkannya koneksionisme dan terjemahan mesin yang gagal, yang menunda penelitian Natural Language Processing (NLP) selama bertahun-tahun, banyak prestasi dari masa lalu yang membuat sejarah. Berikut ini beberapa diantaranya : Pelopor pembelajaran mesin, Ray Solomonoff meletakkan dasar-dasar teori matematika AI, memperkenalkan metode Bayesian universal untuk inferensi dan prediksi induktif Thomas Evans menciptakan program ANALOGI heuristik, yang memungkinkan komputer memecahkan masalah geometri-analogi Unimation, perusahaan robotika pertama di dunia, menciptakan robot industri Unimate, yang bekerja pada jalur perakitan mobil General Motors. Joseph Weizenbaum membangun ELIZA-program interaktif yang dapat membawa percakapan dalam bahasa Inggris tentang topik apapun. Ross Quillian menunjukkan jaring semantik, sedangkan Jaime Carbonell (Sr.) mengembangkan Cendikia-program interaktif untuk instruksi yang dibantu komputer berdasarkan jaring semantik. Edward Feigenbaum dan Julian Feldman menerbitkan *Computeks and Thought*, kumpulan artikel pertama tentang AI.

1.11.1.2 Scikit-Learn

1. Supervised Learning

Supervised Learning adalah tugas pengumpulan data untuk menyimpulkan fungsi dari data pelatihan berlabel. Data pelatihan terdiri dari serangkaian contoh pelatihan. Dalam supervised learning, setiap contoh adalah pasangan yang terdiri dari objek input (biasanya vektor) dan nilai output yang diinginkan (juga disebut sinyal pengawasan super). Algoritma pembelajaran yang diawasi menganalisis data pelatihan dan menghasilkan fungsi yang disimpulkan, yang dapat digunakan untuk memetakan contoh-contoh baru. Skenario optimal akan

memungkinkan algoritma menentukan label kelas dengan benar untuk instance yang tidak terlihat. Ini membutuhkan algoritma pembelajaran untuk menggeneralisasi dari data pelatihan untuk situasi yang tidak terlihat dengan cara yang "masuk akal". 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 dta yang sudah ada. Supervised Learning menyediakan algoritma pembelajaran dengan jumlah yang diketahui untuk mendukung penilaian dimasa depan. Chatbots, mobil self-driving, program pengenalan wajah, sistem pakar dan robot adalah beberapa sistem yang dapat menggunakan pembelajaran yang diawasi atau tidak diawasi. Supervised Learning sebagian besar terkait dengan AI berbasis pengambilan tetapi mereka juga mungkin mampu menggunakan model pembelajaran generatif. Data pelatihan untuk pembelajaran yang diawasi mencakup serangkaian contoh dengan subjek input berpasangan dan output yang diinginkan (yang juga disebut sebagai sinyal pengawasan).

Dalam pembelajaran yang diawasi untuk pemrosesan gambar, misalnya sistem AI mungkin dilengkapi dengan gambar berlabel kendaraan dalam kategori seperti mobil dan truk. Setelah jumlah pengamatan yang cukup, sistem harus dapat membedakan antara dan mengkategorikan gambar yang tidak berlabel, dimana waktu pelatihan dapat dikatakan lengkap. Model Supervised Learning memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pendekatan tanpa pengawasan, tetapi mereka juga memiliki keterbatasan. Sistem lebih cenderung membuat penilaian bahwa manusia dapat berhubungan, misalnya karena manusia telah memberikan dasar untuk keputusan. Namun, dalam kasus metode berbasis pengambilan, Supervised Learning mengalami kesulitan dalam menangani informasi baru. Jika suatu sistem dengan kategori untuk mobil dan truk disajikan dengan sepeda, misalnya ia harus salah dikelompokkan dalam satu kategori atau yang lain. Namun, jika sistem AI bersifat generatif, ia mungkin tidak tahu apa sepeda itu tetapi akan dapat mengenalinya sebagai milik kategori yang terpisah.

2. Regresi

Regresi adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua ataupun lebih variabel. Regresi adalah membahas masalah ketika variabel output adalah nilai riil atau berkelanjutan, seperti "gaji" atau "berat". Banyak model yang berbeda dapat digunakan makan, yang paling sederhana adalah regresi linier. Ia mencoba untuk menyesuaikan data dengan hyper-plane terbaik yang melewati poin.

3. Klasifikasi

Klasifikasi adalah pembagian sesuatu menurut kelas-kelas (class). Menurut Ilmu Pengetahuan, Klasifikasi merupakan proses pengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan juga perbedaan. Dalam masalah klasifikasi, kami mencoba memprediksi sejumlah nilai terpisah. Label (y) umumnya datang dalam bentuk kategorikal dan mewakili sejumlah kelas. Dalam pembelajaran mesin dan statistik, klasifikasi adalah pendekatan pembelajaran yang diawasi

di mana program komputer belajar dari input data yang diberikan kepadanya dan kemudian menggunakan pembelajaran ini untuk mengklasifikasikan pengamatan baru. Kumpulan data ini mungkin hanya bersifat dua kelas (seperti mengidentifikasi apakah orang tersebut berjenis kelamin laki-laki atau perempuan atau bahwa surat itu spam atau bukan-spam) atau mungkin juga multi-kelas. Beberapa contoh masalah klasifikasi adalah: pengenalan ucapan, pengenalan tulisan tangan, identifikasi metrik, klasifikasi dokumen dll.

4. Unsupervised Learning

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. Unsupervised Learning adalah pelatihan algoritma kecerdasan buatan (AI) menggunakan informasi yang tidak diklasifikasikan atau diberi label dan memungkinkan algoritma untuk bertindak atas informasi tersebut tanpa bimbingan. Dalam Unsupervised Learning, sistem AI dapat mengelompokkan informasi yang tidak disortir berdasarkan persamaan dan perbedaan meskipun tidak ada kategori yang disediakan.

Dalam Unsupervised Learning, sistem AI disajikan dengan data yang tidak berlabel, tidak terkategori dan algoritma sistem bekerja pada data tanpa pelatihan sebelumnya. Outputnya tergantung pada algoritma kode. Menundukkan suatu sistem pada Unsupervised Learning adalah salah satu cara untuk menguji AI. Algoritma Unsupervised Learning dapat melakukan tugas pemrosesan yang lebih kompleks daripada sistem pembelajaran yang diawasi. Namun, pembelajaran tanpa pengawasan bisa lebih tidak terduga daripada model alternatif. Sementara Unsupervised Learningi mungkin, misalnya, mencari tahu sendiri cara memilah kucing dari anjing, mungkin juga menambahkan kategori yang tidak terduga dan tidak diinginkan untuk menangani breed yang tidak biasa, membuat kekacauan bukannya keteraturan

5. Data Set

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. mendapatkan data yang tepat berarti mengumpulkan atau mengidentifikasi data yang berkorelasi dengan hasil yang ingin Anda prediksi; yaitu data yang berisi sinyal tentang peristiwa yang Anda pedulikan. Data harus diselaraskan dengan masalah yang Anda coba selesaikan. Gambar kucing tidak terlalu berguna ketika Anda sedang membangun sistem identifikasi wajah. Memverifikasi bahwa data selaras dengan masalah yang ingin Anda selesaikan harus dilakukan oleh ilmuwan data. Jika Anda tidak memiliki data yang tepat, maka upaya Anda untuk membangun solusi AI harus kembali ke tahap pengumpulan data. Format ujung kanan untuk pembelajaran dalam umumnya adalah tensor, atau array multi-dimensi. Jadi jalur pipa data yang dibangun untuk pembelajaran mendalam umumnya akan mengkonversi semua data - baik itu gambar, video, suara, suara, teks atau deret waktu menjadi

vektor dan tensor yang dapat diterapkan operasi aljabar linier. Data itu seringkali perlu dinormalisasi, distandarisasi dan dibersihkan untuk meningkatkan kegunaannya, dan itu semua adalah langkah dalam ETL pembelajaran mesin. DeepLearning4j menawarkan alat ETV DataVec untuk melakukan tugas-tugas pemrosesan data tersebut.

Pembelajaran yang dalam, dan pembelajaran mesin yang lebih umum, membutuhkan pelatihan yang baik agar bekerja dengan baik. Mengumpulkan dan membangun set pelatihan badan yang cukup besar dari data yang diketahui membutuhkan waktu dan pengetahuan khusus domain tentang di mana dan bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan. Perangkat pelatihan bertindak sebagai tolok ukur terhadap mana jaring pembelajaran dalam dilatih. Itulah yang mereka pelajari untuk direkonstruksi sebelum mereka melepaskan data yang belum pernah mereka lihat sebelumnya. Pada tahap ini, manusia yang berpengetahuan luas perlu menemukan data mentah yang tepat dan mengubahnya menjadi representasi numerik yang dapat dipahami oleh algoritma pembelajaran mendalam, tensor. Membangun set pelatihan, dalam arti tertentu, pra-pelatihan. Set pelatihan yang membutuhkan banyak waktu atau keahlian dapat berfungsi sebagai keunggulan dalam dunia ilmu data dan pemecahan masalah. Sifat keahlian sebagian besar dalam memberi tahu algoritma Anda apa yang penting bagi Anda dengan memilih apa yang masuk ke dalam set pelatihan. Ini melibatkan menceritakan sebuah kisah melalui data awal yang Anda pilih yang akan memandu jaring pembelajaran mendalam Anda saat mereka mengekstraksi fitur-fitur penting, baik di set pelatihan maupun dalam data mentah yang telah mereka ciptakan untuk dipelajari. Untuk membuat set pelatihan yang bermanfaat, Anda harus memahami masalah yang Anda selesaikan; yaitu apa yang Anda inginkan agar jaring pembelajaran mendalam Anda memperhatikan, di mana hasil yang ingin Anda prediksi.

6. Training Set

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. Menjalankan pelatihan yang diatur melalui jaringan saraf mengajarkan pada net cara menimbang berbagai fitur, menyesuaikan koefisien berdasarkan kemungkinan mereka meminimalkan kesalahan dalam hasil Anda. Koefisien-koefisien tersebut, juga dikenal sebagai parameter, akan terkandung dalam tensor dan bersama-sama mereka disebut model, karena mereka mengkodekan model data yang mereka latih. Mereka adalah takeaways paling penting yang akan Anda dapatkan dari pelatihan jaringan saraf.

7. Testing Set

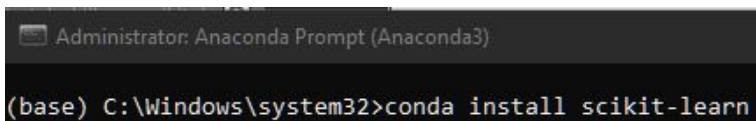
Testing Set adalah set yang digunakan untuk mengukur sejauh mana classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar. Ini berfungsi sebagai meterai persetujuan, dan Anda tidak menggunakannya sampai akhir. Setelah Anda melatih dan mengoptimalkan data Anda, Anda menguji jaringan saraf Anda terhadap

pengambilan sampel acak akhir ini. Hasil yang dihasilkannya harus memvalidasi bahwa jaring Anda secara akurat mengenali gambar, atau mengenalinya setidaknya $[x]$ dari jumlah tersebut. Jika Anda tidak mendapatkan prediksi yang akurat, kembalilah ke set pelatihan, lihat hyperparameter yang Anda gunakan untuk menyetel jaringan, serta kualitas data Anda dan lihat teknik prapemrosesan Anda.

1.11.2 Praktek

1.11.2.1 Instalasi library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer

1. Pastikan anda telah menginstall anaconda lalu buka aplikasi Anaconda Prompt
2. Lalu pastikan anda telah menginstall python
3. Pada Anaconda Prompt install scikit dengan cara conda install scikit-learn

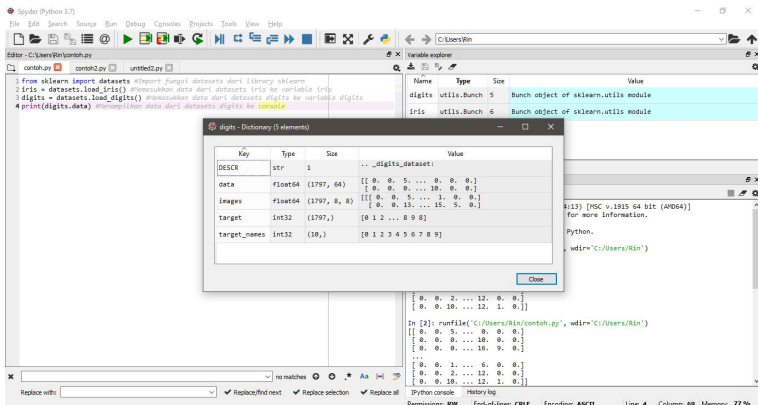


```
Administrator: Anaconda Prompt (Anaconda3)
(base) C:\Windows\system32>conda install scikit-learn
```

Gambar 1.51 Instalasi Scikit Dari Anaconda Prompt

4. Lalu tulis kode yang ada dibawah ini dan run menggunakan spyder

```
1 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
  sklearn
2 iris = datasets.load_iris() #Memasukkan data dari datasets iris
  ke variable iris
3 digits = datasets.load_digits() #Memasukkan data dari datasets
  digits ke variable digits
4 print(digits.data) #Menampilkan data dari datasets digits ke
  console
```



Gambar 1.52 Running Code dari Spyder dan Hasil Variable Explorer

```
In [2]: runfile('C:/Users/Rin/contoh.py', wdir='C:/Users/Rin')
[[ 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.]]
```

Gambar 1.53 Running Loading an example dataset dari Spyder

1.11.2.2 Loading an example dataset

- Import fungsi datasets dari library sklearn

```
1 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
  sklearn
```

- Memasukkan data dari datasets iris ke variable iris

```
1 iris = datasets.load_iris() #Memasukkan data dari datasets iris
  ke variable iris
```

- Memasukkan data dari datasets digits ke variable digits

```
1 digits = datasets.load_digits() #Memasukkan data dari datasets
  digits ke variable digits
```

- Menampilkan data dari datasets digits ke console

```
1 print(digits.data) #Menampilkan data dari datasets digits ke
  console
```

```
>>> from sklearn import datasets
```

Gambar 1.54 Hasil Running kode loading an example dataset

1.11.2.3 *Learning and predicting*

- Buka Anaconda Prompt



Gambar 1.55 Anaconda Prompt

- Lalu kita import datasets dari sklearn seperti dibawah ini

```
>>> from sklearn import datasets
```

Gambar 1.56 Menggunakan datasets

- lalu kita mendefinisikan iris dan digits menjadi variable

```
>>> iris = datasets.load_iris()
```

Gambar 1.57 mendefinisikan iris

```
>>> digits = datasets.load_digits()
```

Gambar 1.58 mendefinisikan digits

- Lalu kita import svm dari sklearn yang nantinya digunakan untuk menjadi estimasi angka kita


```
>>> from sklearn import svm
```

Gambar 1.59 Menggunakan svm

- Lalu, kita definisikan clf sebagai classifier, disini gamma didefinisikan secara manual

```
>>> clf = svm.SVC(gamma=0.001, C=100.)
```

Gambar 1.60 Mendefinisikan Classifier

- Estimator clf (for classifier) pertama kali dipasang pada model. Ini dilakukan dengan melewati training set ke metode fit. Untuk training set, akan menggunakan semua gambar dari set data yang ada, kecuali untuk gambar terakhir, yang dicadangan untuk prediksi. Pada skrip dibawah memilih training set dengan sintaks Python [: -1], yang menghasilkan array baru yang berisi semua kecuali item terakhir dari digits.

```
>>> 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,
    tol=0.001, verbose=False)
```

Gambar 1.61 Memanggil Classifier

- Menunjukkan prediksi angka baru

```
>>> clf.predict(digits.data[-1:])
array([8])
```

Gambar 1.62 Prediksi nilai baru

```
1 lastlinelastline
2 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
  sklearn
3 iris = datasets.load_iris() #Memasukkan data dari datasets iris ke
  variable iris
4 digits = datasets.load_digits() #Memasukkan data dari datasets digits
  ke variable digits
```

```

5 from sklearn import svm #Mengimport sebuah Support Vector Machine(SVM
   ) yang merupakan algoritma classification yang akan diambil dari
   Scikit-Learn.
6 clf = svm.SVC(gamma=0.001, C=100.) #Mendeklarasikan suatu value yang
   bernama clf yang berisi gamma.
7 clf.fit(digits.data[:-1], digits.target[:-1]) #Estimator clf (for
   classifier)
8 hasil = clf.predict(digits.data[-1:]) #Menunjukkan prediksi angka
   baru
9 print(hasil)

```

1.11.2.4 Model Persistence Model Persistence

```

1 lastlinelastline
2 ###Cara Dump Pertama
3 from sklearn import svm #Mengimport sebuah Support Vector Machine(
   SVM) yang merupakan algoritma classification yang akan diambil
   dari Scikit-Learn.
4 from sklearn import datasets #Import fungsi datasets dari library
   sklearn
5 clf = svm.SVC() #Mendefinisikan clf dengan fungsi svc dari library
   svm
6 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengisi variable x dan y
   dengan data dari datasets
7 clf.fit(X, y) #Estimator clf (for classifier)
8
9 import pickle #Mengimport Library pickle
10 s = pickle.dumps(clf) #Menyimpan hasil dari clf kedalam sebuah dump
11 clf2 = pickle.loads(s) #Memanggil dump yang dihasilkan pickle lalu
   memasukkan hasil dumpnya ke variable
12 clf2.predict(X[0:1]) #Memprediksi angka yang akan muncul
13 print(y[0]) #Menampilkan data prediksi
14
15 ###Cara Dump Kedua
16 from sklearn import svm # Digunakan untuk memanggil class svm dari
   library sklearn
17 from sklearn import datasets # Digunakan untuk class datasets dari
   library sklearn
18 clf = svm.SVC() # membuat variabel clf, dan memanggil
   class svm dan fungsi SVC
19 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Mengambil dataset iris
   dan mengembalikan nilainya.
20 clf.fit(X, y) #Perhitungan nilai label
21
22 from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
   library joblib
23 dump(clf, '1174083.joblib') #Menyimpan model kedalam 1174066.joblib
24 hasil = load('1174083.joblib') #Memanggil model 1174066
25 hasil.predict(X[0:1])
26 print(y[0]) # Menampilkan Model yang dipanggil sebelumnya

```

1.11.2.5 Conventions Conversion

```

1 lastlinelastline
2 import numpy as np # memanggil library numpy dan dibuat alias np

```

```

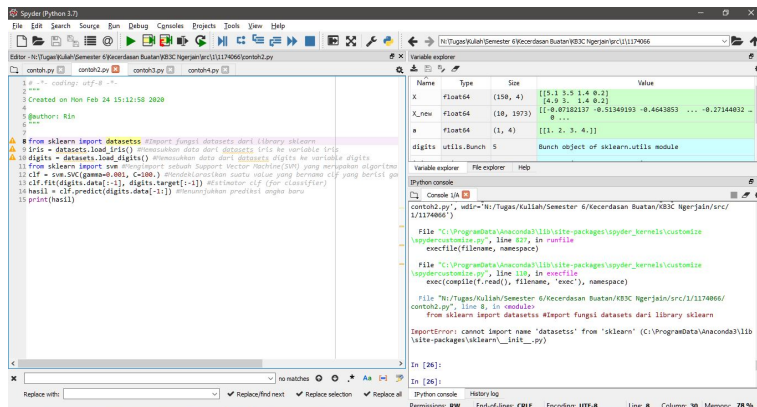
3 from sklearn import random_projection #Memanggil class
   random_projection pada library sklearn
4
5 rng = np.random.RandomState(0) #Membuat variabel rng, dan
   mendefisikan np, fungsi random dan attr RandomState kedalam
   variabel
6 X = rng.rand(10, 2000) # membuat variabel X, dan menentukan nilai
   random dari 10 – 2000
7 X = np.array(X, dtype='float32') #menyimpan hasil nilai random
   sebelumnya, kedalam array, dan menentukan typedatanya sebagai
   float32
8 X.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #membuat
   variabel transformer, dan mendefinisikan classrandom_projection
   dan memanggil fungsi GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) # membuat variabel baru dan
   melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype # Mengubah data tipe menjadi float64
13 print(X_new) # Menampilkan isi variabel X_new

```

1.11.3 Penanganan Error

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

1. Screenshot Error



Gambar 1.63 ImportError: cannot import name 'datasets' from 'sklearn'

2. Tuliskan kode error dan jenis errornya [hari ke 2](10)

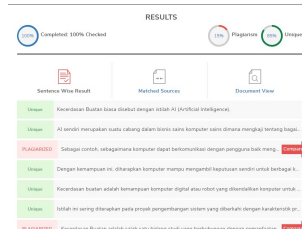
- ImportError

3. Solusi pemecahan masalah error tersebut[hari ke 2](10)

- ImportError

Cek kembali jika ada yang typo

1.11.4 Bukti Tidak Plagiat



Gambar 1.64 Bukti Tidak Melakukan Plagiat Chapter 1

1.11.5 Link Youtube

<https://youtu.be/w4lTVoumb1g>

1.12 Nurul Izza Hamka - 1174062

1.12.1 Pemahaman Teori

1. Definisi Sejarah Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau yang dikenal dengan Artificial Intelligence (AI) adalah suatu perkembangan teknologi yang muncul untuk membentuk suatu mesin teknologi yang lebih pintar yang mana agar lebih memudahkan setiap pekerjaan manusia. Selain itu AI ini juga untuk memahami kecerdasan dalam artian membuat sebuah mesin yang dapat membantu memahami kecerdasan contohnya dapat memecahkan sebuah masalah dengan lebih cepat.

2. Definisi Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau yang disebut dengan Artificial Intelligence mulai muncul sekitar tahun 1940 dan 1950 sejak adanya komputer. Munculnya AI ini memberikan banyak keuntungan seperti AI ini bersifat permanen, artinya bisa digunakan secara berulang-ulang dimana saja dan kapan saja. Selain itu menawarkan kemudahan dalam artian data yang telah disimpan sebelumnya akan mudah untuk di akses kembali. Kerja AI ini juga lebih cepat jika dibandingkan dengan kerja manusia

3. Definisi Perkembangan Kecerdasan Buatan Tahun 1960 s/d 1970, mulailah berbagai diskusi tentang bagaimana komputer dapat menirukan dengan sedetail mungkin

kemampuan otak manusia, saat itu dikategorikan dengan "classical AI". Kemudian pada tahun 1980, saat itu komputer sudah mudah didapatkan dengan harga yang terjangkau yang memudahkan berbagai riset dibidang kecerdasan buatan berkembang dengan pesat di berbagai universitas dunia.

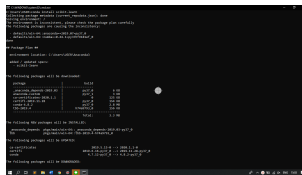
John McCarthy dari Massachusetts Institute of Technology atau yang dikenal sebagai Bapak AI, pada tahun 1956 McCarthy mengadakan konferensi Dartmouth Workshop yang melahirkan suatu bidang baru dengan nama "Artificial Intelligence". Pada konferensi Dartmouth itu mempertemukan semua para pendiri AI, dimana John McCarthy yang mengusulkan defisi dari AI itu. AI adalah cabang dari ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan komputer yang dapat memiliki kemampuan layaknya manusia.

4. Definisi supervised learning Supervised learning mempunyai input dan output yang bisa dibuat menjadi model hubungan matematis, dan juga sebuah pendekatan dimana sudah terdapat data yang dilatih selain itu juga ada sebuah variabel yang sudah ditargetkan sebagai tujuan dari pendekatan ini yaitu pengelompokan data ke data yang sudah ada sebelumnya.
Pengertian dalam konteks AI, supervised learning adalah sistem dimana sebuah input dan output data yang kita inginkan sudah tersedia. Input dan output data ini diberi label untuk klasifikasi dasar pembelajaran untuk pemrosesan data yang akan datang. Supervised learning ini menyediakan algoritma untuk pembelajaran dengan jumlah diketahui untuk mendukung sebuah penilaian yang akan datang seperti: Regresi Linear Berganda, Analisis Deret Waktu, Decision tree dan Random Forest, Artificial Neural Network, dan lain sebagainya.
5. Definisi Klasifikasi Klasifikasi merupakan sebuah proses pengelompokan benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan perbedaan. Artinya kita memberitahu mesin tersebut bagaimana cara pengerjaannya berdasarkan kelompok.
6. Definisi Regresi Regresi adalah bagian dari problem Supervised Learning, regresi ini menggunakan metode statistika.
7. Definisi Unsupervised Learning Unsupervised Learning berbeda dengan supervised learning. Unsupervised Learning tidak memiliki data latih, sehingga dari data yang telah ada kita kelompokkan menjadi dua atau tiga bagian begitupun seterusnya. Unsupervised Learning ini merupakan pelatihan algoritma kecerdasan buatan emnggunakan informasi yang tidak diklasifikasikan atau diberi label dan memungkinkan algoritma untuk bertindak atas informasi tersebut tanpa panduan.
Tujuan dari algoritma tersebut adalah untuk mengelompokkan sebuah objek yang hampir mirip atau sama ke dalam area tertentu
8. Definisi Data Set Dataset merupakan objek yang merepresentasikan sebuah data dan relasi yang ada di memory. Struktur data set mirip dengan data yang ada didalam sebuah database. Namun, didalam dataset berisi sebuah koleksi dari data tabel dan data relation.

9. Definisi Training Set Training set merupakan set yang digunakan oleh algoritma klasifikasi. Contohnya adalah decision tree, bayesian, neural network, dan lain sebagainya.
10. Testing Set Testing set merupakan sebuah set yang digunakan untuk mengukur sejauh mana sebuah classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar. Testing set berfungsi sebagai materi persetujuan, tapi tidak dapat kita gunakan sampai akhir. Setelah data di optimalkan, kita dapat melakukan pengujian jaringan saraf terhadap pengambilan sampel acak. Kemudian hasil yang diperoleh harus valid bahwa jaringan kita akurat dalam mengenali gambar.

1.12.2 Instalasi

1. Instalasi Library Scikit Anaconda



Gambar 1.65 Instalasi Package Scikit Learn

Index	Name	Type	Size	Value
0	x	Float32	(18, 3880)	[0.548115 0.711824 0.607035 ... 0.488178 0.451886 0.381778 ...
1	x_max	Float32	(18, 3873)	[1 0.188159 -0.467717 1.588812 ... 0.423112 0.761345 ...
2	a	Float64	(1, 4)	[1, 2, 3, 4]
3	iris	Int32	(2)	(2)
4	iris_utils.Bunch	6		Bunch object of sklearn.utils module
5	x	Float64	(120, 4)	[1.1 1.5 1.4 0.2]
6	y	Float64	(120, 4)	[0.5 0.7 1.6 0.2]
7	z	Float64	(120, 4)	[0 0 0 ... 2 2 2]

Gambar 1.66 Hasil Variabel Explorer

2. Mencoba Loading an Example Dataset

```

1 #%% Mencoba loading an Example Dataset
2 from sklearn import datasets #digunakan untuk memanggil class
  dataset dari library sklearn
3 iris = datasets.load_iris() # artinya kita menggunakan dataset
  iris
4 x = iris.data # artinya kita menyimpan data set iris di variable
  x
5 y = iris.target #artinya kita menyimpan data label iris pada
  variabel y

```

3. Mencoba Learning and Predicting

```

1  %%%Mmencoba Learning dan Predicting
2  from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier # kita
   menggunakan fungsi KNeighborsClassifier pada kelas sklearn dan
   library sklearn
3  knn=KNeighborsClassifier(n_neighbors=1) # kita membuat variable
   knn, dan memanggil function KNeighbors
4
5  knn.fit(x,y) #kita membuat perhitungan matematika library knn
6  a=np.array([1.0,2.0,3.0,4.0]) # artinya kita membuat array
7  a = a.reshape(1,-1) # mengubah bentuk array jadi 1
   dimensi
8  hasil = knn.predict(a) #kita memanggil fungsi prediksi
9  print(hasil) #menampilkan hasil prediksi

```

4. Mencoba Model Persistence

```

1  %%% Model Persistence
2  from sklearn import svm #untuk memanggil class svm dari library
   sklearn
3  from sklearn import datasets #untuk class dataset dari library
   sklearn
4  clf = svm.SVC() #kita membuat variable clf, dan memanggil
   class svm dan fungsi SVC
5  X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True) #Memanggil dataset
   iris dan mengembalikan nilainya
6  clf.fit(X, y) # untuk menampilkan model yang di
   panggil sebelumnya
7
8  from joblib import dump, load #memanggil class dump dan load pada
   library joblib
9  dump(clf, '1174062.joblib') #menyimpan model kedalam 1174062.
   joblib
10 hasil = load('1174062.joblib') #memanggil model 1174062
11 print(hasil) #untuk menampilkan model yang dipanggil
   sebelumnya

```

5. Mencoba Conventions

```

1  %%% mencoba Conventions
2  import numpy as np #digunakan untuk memanggil library numpy dan
   dibuat alias np
3  from sklearn import random_projection #memanggil class
   random_projection pada library sklearn
4
5  rng = np.random.RandomState(0) #untuk membuat variable rng,
   mendefinisikan np, function random dan attr randomstate
   kedalam variable
6  X = rng.rand(10, 2000) #membuat variable X, dan menentukan nilai
   random dari 10-2000
7  X = np.array(X, dtype='float32') #untuk menyimpan hasil nilai
   random sebelumnya, kedalam array dan menentukan typedatanya
   sebagai float32
8  X.dtype #untuk mengubah data tipe menjadi float64

```

```


9
10 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection() #
    membuat variabel transformer dan mendefinisikan
    class random_projection dan memanggil fungsi
    GaussianRandomProjection
11 X_new = transformer.fit_transform(X) #untuk membuat variable baru
    serta melakukan perhitungan label pada variabel X
12 X_new.dtype #mengubah data tipe menjadi float64
13 print(X_new) #menampilkan isi variable X_new

```

1.12.3 Penanganan Error

(a) Hasil ScreenShoot Error

1.PNG



Gambar 1.67 Import Error

(b) Tuliskan Kode Error dan Jenis Error

- Import Error

(c) Cara Penanganan Error

- Import Error
Dengan Menginstall Library Yang Tidak Ditemukan

1.12.4 Bukti Tidak Melakukan Plagiat



Gambar 1.68 Bukti Tidak Plagiat

1.12.5 Link Youtube

1.13 Difa Al Fansha

1.13.1 Teori

1. Definisi, Sejarah dan Perkembangan Kecerdasan Buatan

- Definisi Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan biasa disebut dengan istilah AI (Artificial Intelligence). AI sendiri merupakan suatu cabang dalam bisnis 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 adalah salah satu bidang studi yang berhubungan dengan pemanfaatan mesin untuk memecahkan persoalan yang rumit dengan cara lebih manusiawi dan lebih bisa di pahami oleh manusia. Kecerdasan buatan makin canggih dengan kemampuan komputer dalam memperbarui pengetahuannya dengan testing dan perkembangan target analisa.

- Sejarah Kecerdasan Buatan

Pada tahun 1956, McCarthy yang sama mendirikan Konferensi Dartmouth di Hanover, New Hampshire. Peneliti terkemuka dalam teori kompleksitas, simulasi bahasa, hubungan antara keacakan dan pemikiran kreatif, jaringan saraf diundang. Tujuan dari bidang penelitian yang baru dibuat adalah untuk mengembangkan mesin yang dapat mensimulasikan setiap aspek kecerdasan. Itulah sebabnya Konferensi Dartmouth 1956 dianggap sebagai kelahiran Kecerdasan Buatan. Sejak saat itu, Kecerdasan Buatan telah hidup melalui decade kemuliaan dan cemoohan, yang dikenal luas sebagai musim panas dan musim dingin AI. Musim panasnya ditandai dengan optimism dan dana besar, sedangkan musim dinginnya dihadapkan dengan pemotongan dana, ketidakpercayaan dan pesimisme.

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 awal 50-an, studi tentang “mesin berpikir” memiliki berbagai nama seperti cybernetics, teori automata, dan pemrosesan informasi. Pada tahun 1956, para ilmuwan jenius seperti Alan Turing, Norbert Wiener, Claude Shannon dan Warren McCulloch telah bekerja secara independen dibidang cybernetics, matematika, algoritma dan teori jaringan. Namun, seprang ilmuwan komputer dan kognitif John McCarthy adalah orang yang dating dengan ide untuk bergabung dengan upaya penelitian terpisah ini kedalam satu bidang yang akan mempelajari topic baru untuk imajinasi manusia yaitu kecerdasan buatan. Dia adalah orang yang menciptakan istilah tersebut dan kemudian mendirikan laboratorium Kecerdasan Buatan di MIT dan Stanford.

▪ Perkembangan Kecerdasan Buatan

Teknologi Artificial Intelligence semakin ramai dibahas dalam berbagai diskusi teknologi di seluruh dunia. Menurut kebanyakan orang, pekerjaan seperti kasir, operator telepon, pengemudi 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.

AI Summer 1 (1956-1973) Konferensi Dartmouth diikuti oleh 17 tahun kemajuan luar biasa. Proyek penelitian yang dilakukan di MIT, universitas di Edinburgh, Stanford dan Carnegie Mellon menerima dana besar-besaran, yang akhirnya membuahkan hasil. Selama tahun-tahun itulah komputer pemrograman mulai melakukan masalah aljabar, membuktikan teorema geometris, memahami dan menggunakan sintaks dan tata bahasa Inggris. Terlepas dari ditinggalkannya koneksionisme dan terjemahan mesin yang gagal, yang menunda penelitian Natural Language Processing (NLP) selama bertahun-tahun, banyak prestasi dari masa lalu yang membuat sejarah. Berikut ini beberapa diantaranya : Pelopor pembelajaran mesin, Ray Solomonoff meletakkan dasar-dasar teori matematika AI, memperkenalkan metode Bayesian universal untuk inferensi dan prediksi induktif Thomas Evans menciptakan program ANALOGI heuristik, yang memungkinkan komputer memecahkan masalah geometri analogi Unimation, perusahaan robotika pertama di dunia, menciptakan robot industri Unimate, yang bekerja pada jalur perakitan mobil General Motors. Joseph Weizenbaum membangun ELIZA-program interaktif yang dapat membawa percakapan dalam bahasa Inggris tentang topik apapun. Ross Quillian menunjukkan jaring semantik, sedangkan Jaime Carbonell (Sr.) mengembangkan Cendikia-program interaktif untuk instruksi yang dibantu komputer berdasarkan jaring semantik. Edward Feigenbaum dan Julian Feldman menerbitkan *Computers and Thought*, kumpulan artikel pertama tentang AI.

2. Definisi Supervised Learning, Klasifikasi, Regresi, Unsupervised Learning, Data Set, Training Set dan Testing Set

- Definisi Supervised Learning

Supervised Learning adalah tugas pengumpulan data untuk menyimpulkan fungsi dari data pelatihan berlabel. Data pelatihan terdiri dari serangkaian contoh pelatihan. Dalam supervised learning, setiap contoh adalah pasangan yang terdiri dari objek input (biasanya vektor) dan nilai output yang diinginkan (juga disebut sinyal pengawasan super). Algoritma pembelajaran yang diawasi menganalisis data pelatihan dan menghasilkan fungsi yang disimpulkan, yang dapat digunakan untuk memetakan contoh-contoh baru. Skenario optimal akan memungkinkan algoritma menentukan label kelas dengan benar untuk instance yang tidak terlihat. Ini membutuhkan algoritma pembelajaran untuk menggeneralisasi dari data pelatihan untuk situasi yang tidak terlihat dengan cara yang "masuk akal". Supervised Learning menyediakan algoritma pembelajaran dengan jumlah yang diketahui untuk mendukung penilaian dimasa depan. Chatbots, mobil self-driving, program pengenalan wajah, sistem pakar dan robot adalah beberapa sistem yang dapat menggunakan pembelajaran yang diawasi atau tidak diawasi. Supervised Learning sebagian besar terkait dengan AI berbasis pengambilan tetapi mereka juga mungkin mampu menggunakan model pembelajaran generatif. Data pelatihan untuk pembelajaran yang diawasi mencakup serangkaian contoh dengan subjek input berpasangan dan output yang diinginkan (yang juga disebut sebagai sinyal pengawasan).

- Klasifikasi

Klasifikasi adalah pembagian sesuatu menurut kelas-kelas (class). Menurut Ilmu Pengetahuan, Klasifikasi merupakan proses pengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri persamaan dan juga perbedaan. Dalam masalah klasifikasi, kami mencoba memprediksi sejumlah nilai terpisah. Label (y) umumnya datang dalam bentuk kategorikal dan mewakili sejumlah kelas. Dalam pembelajaran mesin dan statistik, klasifikasi adalah pendekatan pembelajaran yang diawasi di mana program komputer belajar dari input data yang diberikan kepadanya dan kemudian menggunakan pembelajaran ini untuk mengklasifikasikan pengamatan baru. Kumpulan data ini mungkin hanya bersifat dua kelas (seperti mengidentifikasi apakah orang tersebut berjenis kelamin laki-laki atau perempuan atau bahwa surat itu spam atau bukan-spam) atau mungkin juga multi-kelas. Beberapa contoh masalah klasifikasi adalah: pengenalan ucapan, pengenalan tulisan tangan, identifikasi metrik, klasifikasi dokumen dll.

- Regresi

Regresi adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua ataupun lebih variabel. Regresi adalah membahas masalah ketika variabel output adalah nilai riil atau berkelanjutan, seperti "gaji" atau "berat". Banyak model yang berbeda dapat digunakan makan, yang pal-

ing sederhana adalah regresi linier. Ia mencoba untuk menyesuaikan data dengan hyper-plane terbaik yang melewati poin.

- **Unsupervised Learning**

Unsupervised Learning adalah pelatihan algoritma kecerdasan buatan (AI) menggunakan informasi yang tidak diklasifikasikan atau diberi label dan memungkinkan algoritma untuk bertindak atas informasi tersebut tanpa bimbingan. Dalam Unsupervised Learning, sistem AI dapat mengelompokkan informasi yang tidak disortir berdasarkan persamaan dan perbedaan meskipun tidak ada kategori yang disediakan.

- **Data set**

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. mendapatkan data yang tepat berarti mengumpulkan atau mengidentifikasi data yang berko-relasi dengan hasil yang ingin Anda prediksi; yaitu data yang berisi sinyal tentang peristiwa yang Anda pedulikan. Data harus diselaraskan dengan masalah yang Anda coba selesaikan. Gambar kucing tidak terlalu berguna ketika Anda sedang membangun sistem identifikasi wajah. Memverifikasi bahwa data selaras dengan masalah yang ingin Anda selesaikan harus dilakukan oleh ilmuwan data. Jika Anda tidak memiliki data yang tepat, maka upaya Anda untuk membangun solusi AI harus kembali ke tahap pengumpulan data.

- **Training Set**

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. Menjalankan pelatihan yang diatur melalui jaringan saraf mengajarkan pada net cara menimbang berbagai fitur, menyesuaikan koefisien berdasarkan kemungkinan mereka meminimalkan kesalahan dalam hasil Anda. Koefisien-koefisien tersebut, juga dikenal sebagai parameter, akan terkandung dalam tensor dan bersama-sama mereka disebut model, karena mereka mengkodekan model data yang mereka latih. Mereka adalah takeaways paling penting yang akan Anda dapatkan dari pelatihan jaringan saraf.

- **Testing set**

Testing Set adalah set yang digunakan untuk mengukur sejauh mana classifier berhasil melakukan klasifikasi dengan benar. Ini berfungsi sebagai meterai persetujuan, dan Anda tidak menggunakannya sampai akhir. Setelah Anda melatih dan mengoptimalkan data Anda, Anda menguji jaringan saraf Anda terhadap pengambilan sampel acak akhir ini. Hasil yang dihasilkannya harus memvalidasi bahwa jaring Anda secara akurat mengenali

gambar, atau mengenalinya setidaknya [x] dari jumlah tersebut. Jika Anda tidak mendapatkan prediksi yang akurat, kembalilah ke set pelatihan, lihat hyperparameter yang Anda gunakan untuk menyetel jaringan, serta kualitas data Anda dan lihat teknik pra-pemrosesan Anda.

1.13.2 Praktek

1. Instalasi library scikit dari anaconda, mencoba kompilasi dan uji coba ambil contoh kode dan lihat variabel explorer

- Buka prompt anaconda lalu ketikkan `conda install scikit-learn`
- Biarkan proses berjalan hingga selesai

```
(base) C:\Users\Difaal21>conda install scikit-learn
```

Gambar 1.69 Install library scikit

```
(base) C:\Users\Difaal21>conda install scikit-learn
Collecting package metadata (repodata.json): done
Solving environment: done

## Package Plan ##

  environment location: C:\Users\Difaal21\Anaconda3

added / updated specs:
- scikit-learn

The following packages will be downloaded:

package | build | size
-----|-----|-----
ca-certificates-2020.1.1 | 0 | 165 KB
conda-4.8.2 | py37_0 | 3.1 MB
scikit-learn-0.20.3 | py37h343c172_0 | 4.7 MB
-----|-----|-----
Total: | | 7.9 MB

The following packages will be UPDATED:

ca-certificates | 2019.11.27-0 --> 2020.1.1-0
conda | 4.7.12-py37_0 --> 4.8.2-py37_0
scikit-learn | 0.20.1-py37h343c172_0 --> 0.20.3-py37h343c172_0

Proceed ([y]/n)?

Downloading and Extracting Packages
ca-certificates-2020 | 165 KB | ##### | 100%
conda-4.8.2 | 3.1 MB | ##### | 100%
scikit-learn-0.20.3 | 4.7 MB | ##### | 100%
Preparing transaction: done
Verifying transaction: done
Executing transaction: done
```

Gambar 1.70 Proses jika berhasil

2. Mencoba Loading an example dataset, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

- Ketikkan script berikut di spyder, lalu run

```

1 #Import fungsi datasets dari library sklearn
2 from sklearn import datasets
3
4 #Memasukkan data dari datasets iris ke variable iris
5 iris = datasets.load_iris()
6
7 #Memasukkan data dari datasets digits ke variable digits
8 digits = datasets.load_digits()
9
10 #Menampilkan data dari datasets digits ke console
11 print(digits.data)

```

```

In [1]: runfile('E:/Difa/Tugas Kuliah/Tingkat 3/Semester 6/Kecerdasan Buatan/src1/
test.py', wdir='E:/Difa/Tugas Kuliah/Tingkat 3/Semester 6/Kecerdasan Buatan/src1')
[[ 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.]]

In [2]: |

```

Gambar 1.71 hasil test.py

3. Mencoba Learning and predicting, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan perbaris

```

1
2 #Import fungsi datasets dari library sklearn
3 from sklearn import datasets
4
5 #Memasukkan data dari datasets iris ke variable iris
6 iris = datasets.load_iris()
7
8 #Memasukkan data dari datasets digits ke variable digits
9 digits = datasets.load_digits()
10
11 #Mengimport sebuah Support Vector Machine(SVM) yang merupakan
    algoritma classification yang akan diambil dari Scikit-Learn.
12 from sklearn import svm
13
14 #Mendeklarasikan suatu value yang bernama clf yang berisi gamma.
15 clf = svm.SVC(gamma=0.001, C=100.)
16
17 #Estimator clf (for classifier)
18 clf.fit(digits.data[:-1], digits.target[:-1])
19
20 #Menunjukkan prediksi angka baru
21 hasil = clf.predict(digits.data[-1:])
22

```

```

23 #Menampilkan
24 print(hasil)

```

Name	Type	Size	Value
digits	utils.Bunch	5	Bunch object of sklearn.utils module
hasil	int32	(1,)	[8]
iris	utils.Bunch	6	Bunch object of sklearn.utils module

Gambar 1.72 variabel explorer test2.py

4. Mencoba Model persistence, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1
2 #%%Cara Dump Pertama
3
4
5 #Mengimport sebuah Support Vector Machine(SVM) yang merupakan
   algoritma classification yang akan diambil dari Scikit-Learn.
6 from sklearn import svm
7 #Import fungsi datasets dari library sklearn
8 from sklearn import datasets
9
10 #Mendefinisikan clf dengan fungsi svc dari library svm
11 clf = svm.SVC()
12
13 #Mengisi variable x dan y dengan data dari datasets
14 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True)
15
16 #Estimator clf (for classifier)
17 clf.fit(X, y)
18
19 #Mengimport Library pickle
20 import pickle
21
22 #Menyimpan hasil dari clf kedalam sebuah dump
23 s = pickle.dumps(clf)
24
25 #Memanggil dump yang dihasilkan pickle lalu memasukkan hasil
   dumpnya ke variable
26 clf2 = pickle.loads(s)
27
28
29 #Memprediksi angka yang akan muncul
30 clf2.predict(X[0:1])
31
32 #Menampilkan data prediksi
33 print(y[0])
34
35 #%%Cara Dump Kedua
36 # Digunakan untuk memanggil class svm dari library sklearn
37 from sklearn import svm

```

```

38
39 # Diguankan untuk class datasets dari library sklearn
40 from sklearn import datasets
41
42 # membuat variabel clf, dan memanggil class svm dan fungsi SVC
43 clf = svm.SVC()
44
45 #Mengambil dataset iris dan mengembalikan nilainya.
46 X, y = datasets.load_iris(return_X_y=True)
47
48 #Perhitungan nilai label
49 clf.fit(X, y)
50
51
52 #memanggil class dump dan load pada library joblib
53 from joblib import dump, load
54
55
56 #Menyimpan model kedalam 1174066.joblib
57 dump(clf, '1174083.joblib')
58
59 #Memanggil model 1174066
60 hasil = load('1174083.joblib')
61 hasil.predict(X[0:1])
62
63 # Menampilkan Model yang dipanggil sebelumnya

```

Name	Type	Size	Value
X	float64	(150, 4)	[[5.1 3.5 1.4 0.2] [4.9 3. 1.4 0.2]
digits	utils.Bunch	5	Bunch object of sklearn.utils module
iris	utils.Bunch	6	Bunch object of sklearn.utils module
y	int32	(150,)	[0 0 0 ... 2 2 2]

Gambar 1.73 variabel explorer test3.py

5. Mencoba Conventions, menjelaskan maksud dari tulisan tersebut dan mengartikan per baris

```

1
2 # memanggil library numpy dan dibuat alias np
3 import numpy as np
4
5 #Memanggil class random_projection pada library sklearn
6 from sklearn import random_projection
7
8 #Membuat variabel rng, dan mendefisikan np, fungsi random dan
   attr RandomState kedalam variabel
9 rng = np.random.RandomState(0)
10
11 # membuat variabel X, dan menentukan nilai random dari 10 – 2000

```



```

12 X = rng.rand(10, 2000)
13
14 #menyimpan hasil nilai random sebelumnya, kedalam array, dan
   menentukan typedatanya sebagai float32
15 X = np.array(X, dtype='float32')
16
17 # Mengubah data tipe menjadi float64
18 X.dtype
19
20 #membuat variabel transformer, dan mendefinisikan
   classrandom_projection dan memanggil fungsi
   GaussianRandomProjection
21 transformer = random_projection.GaussianRandomProjection()
22 # membuat variabel baru dan melakukan perhitungan label pada
   variabel X
23 X_new = transformer.fit_transform(X)
24 # Mengubah data tipe menjadi float64
25 X_new.dtype
26 # Menampilkan isi variabel X_new
27 print(X_new)

```

Name	Type	Size	Value
X	float32	(10, 2000)	[[0.5488135 0.71518934 0.60276335 ... 0.4801078 0.64386404 0.5017731 ...
X_new	float64	(10, 1973)	[[0.16482812 0.90149112 0.16933195 ... -0.83564827 -0... -0 ...
digits	utils.Bunch	5	Bunch object of sklearn.utils module
iris	utils.Bunch	6	Bunch object of sklearn.utils module
y	int32	(150,)	[0 0 0 ... 2 2 2]

Gambar 1.74 variabel explorer test4.py

```

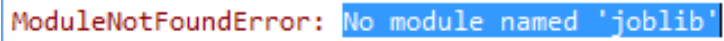
In [2]: runfile('E:/Difa/Tugas Kuliah/Tingkat 3/Semester 6/Kecerdasan Buatan/src1/
test4.py', wdir='E:/Difa/Tugas Kuliah/Tingkat 3/Semester 6/Kecerdasan Buatan/src1')
[[ 0.21633181 0.46361945 -0.0893285 ... -0.20120145 -0.89976685
 -1.07772901]
 [-0.06005892 0.37376534 -0.15962054 ... 0.2372093 -0.74607398
 -0.76761648]
 [ 0.40926478 0.43447018 0.3673702 ... -0.2036962 -0.23671443
 -0.28807406]
 ...
 [ 0.40032337 0.93748013 -0.38694532 ... -0.28596616 -0.58826772
 -1.24867457]
 [ 0.46108146 0.4797264 -0.34775959 ... 0.22005661 -0.64094577
 -0.73309616]
 [ 0.17155332 0.64167509 -0.51863713 ... -0.41102532 0.15211431
 -0.28959053]]

```

Gambar 1.75 hasil test4.py

1.13.3 Penanganan Error

1. Screenshots Error

A screenshot of a terminal window showing a Python error. The text "ModuleNotFoundError: No module named 'joblib'" is displayed. The error name "ModuleNotFoundError:" is in red, and the message "No module named 'joblib'" is in blue, matching the background of the terminal window.

```
ModuleNotFoundError: No module named 'joblib'
```

Gambar 1.76 error

2. Jenis Error

- Not Module name "joblib"

3. Cara Penanganan Error

- install library joblib

1.13.4 Bukti tidak plagiat

1.13.5 Link Youtube

BAB 2

CHAPTER 2

BAB 3

CHAPTER 3

BAB 4

CHAPTER 4

BAB 5

CHAPTER 5
