

Nama : Azis Hafish  
NIM : 2021081142  
Prodi : Teknik Informatika  
Matkul : Machine Learning  
UTS

## ESSAY

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Machine Learning

Jawaban : Machine Learning adalah cara bagi komputer untuk belajar dari data dan membuat keputusan atau prediksi tanpa instruksi eksplisit. Komputer menemukan pola dalam data untuk membuat keputusan di masa depan, mirip dengan cara manusia belajar dari pengalaman.

2. Berikan contoh penerapan implemetasi dalam kehidupan sehari-hari terkait Machine Learning. Dan jelaskan mengapa membutuhkannya dan manfaatnya

Jawaban : Contoh penerapan Machine Learning dalam kehidupan sehari-hari adalah sistem rekomendasi di platform streaming musik atau video seperti Spotify atau Netflix. Machine Learning digunakan untuk menganalisis preferensi pengguna dan memberikan rekomendasi konten yang sesuai. Ini meningkatkan pengalaman pengguna dengan konten yang dipersonalisasi, meningkatkan keterlibatan pengguna, memperkuat retensi pelanggan, dan meningkatkan pendapatan platform.

3. Jelaskan macam-macam taxonomi dalam pengerapan Machine Learning

Jawaban :

Dalam penerapan Machine Learning, terdapat beberapa taxonomi umum:

- Berdasarkan Cara Pembelajaran:
  - Supervised Learning: Model belajar dari data yang sudah diberi label.
  - Unsupervised Learning: Model belajar dari data yang tidak memiliki label.
  - Reinforcement Learning: Model belajar melalui interaksi dengan lingkungannya.
- Berdasarkan Tipe Output:
  - Regression: Model memprediksi nilai kontinu.
  - Classification: Model memprediksi kelas atau label dari data.
  - Clustering: Model mengelompokkan data ke dalam kelompok yang serupa.
  - Dimensionality Reduction: Model mengurangi jumlah fitur dalam data.
- Berdasarkan Pendekatan Algoritma:
  - Decision Tree: Model menggunakan struktur pohon untuk membuat keputusan.
  - Neural Networks: Model terinspirasi dari struktur jaringan saraf manusia.
  - Vector Machines: Model memisahkan kelas dengan mencari batas keputusan yang optimal.
  - K-Nearest Neighbors: Model mengklasifikasikan data berdasarkan kelas mayoritas tetangga terdekatnya.

- Berdasarkan Tujuan Bisnis:
  - Prediksi: Menggunakan data historis untuk memprediksi nilai di masa depan.
  - Segmentasi: Membagi pelanggan atau pengguna ke dalam segmen yang homogen.
  - Deteksi Anomali: Mengidentifikasi pola yang tidak biasa dalam data.
  - Rekomendasi: Memberikan saran kepada pengguna berdasarkan preferensi mereka.

## STUDI KASUS

1.

```

34 # d)
35 print("Jawaban NO 1D")
36 mahasiswa_tersering_datang = df_kampus['MAHASISWA'].value_counts().idxmax()
37 print("Mahasiswa yang paling banyak datang ke kampus: ",mahasiswa_tersering_datang,"\n")
38
39 # e) Siapa yang datang pada hari Minggu?
40 mahasiswa_datang_minggu = df_kampus[df_kampus['HARI'] == 'Minggu']['MAHASISWA'].tolist()
41 print("Jawaban NO 1E")
42 print("Mahasiswa yang datang pada hari Minggu: ",', '.join(mahasiswa_datang_minggu),"\n")
43
44 # f) Berapa biaya tertinggi dan terendah?
45 biaya_paling_tinggi = df_kampus['BIAYA'].max()
46 biaya_paling_rendah = df_kampus['BIAYA'].min()
47 print("Jawaban NO 1F")
48 print("Biaya tertinggi: ",biaya_paling_tinggi)
49 print("Biaya terendah: ",biaya_paling_rendah,"\n")
50
51 # g) Berapa frekuensi datang tertinggi dan terendah?
52 frekuensi_datang_tertinggi = df_kampus['DATANG'].max()
53 frekuensi_datang_terendah = df_kampus['DATANG'].min()
54 print("Jawaban NO 1G")
55 print("Frekuensi datang tertinggi: ",frekuensi_datang_tertinggi)
56 print("Frekuensi datang terendah: ",frekuensi_datang_terendah)
57

```

```

UTS > NO.1.py -
1 import pandas as pd
2
3 # Data yang diberikan
4 data_kampus = {
5     'HARI': ['Senin', 'Selasa', 'Rabu', 'Kamis', 'Jumat', 'Sabtu', 'Minggu'],
6     'DATANG': [2, 3, 4, 1, 2, 5, 2],
7     'BIAYA': [30000*2, 35000*3, 25000*4, 15000*1, 20000*2, 30000*5, 35000*2],
8     'MAHASISWA': ['Ani', 'Budi', 'Jono', 'Lono', 'Joni', 'Ani', 'Budi']
9 }
10
11 # Membuat DataFrame
12 df_kampus = pd.DataFrame(data_kampus)
13
14 # Menampilkan DataFrame
15 print("Dataset:")
16 print(df_kampus)
17 print("\n")
18
19 # a)
20 rata_rata_datang_minggu = df_kampus['DATANG'].mean()
21 print("Jawaban NO 1A")
22 print("Rata-rata mahasiswa datang pada minggu ini: ",rata_rata_datang_minggu,"\n")
23
24 # b)
25 hari_biaya_tertinggi = df_kampus.loc[df_kampus['BIAYA'].idxmax()]['HARI']
26 print("Jawaban NO 1B")
27 print("Biaya tertinggi terjadi pada hari: ",hari_biaya_tertinggi,"\n")
28
29 # c)
30 hari_biaya_diatas_110000 = df_kampus[df_kampus['BIAYA'] > 110000]['HARI'].tolist()
31 print("Jawaban NO 1C")
32 print("Hari di mana biaya lebih dari 110000: ",', '.join(hari_biaya_diatas_110000),"\n")
33
34 # d)
35 print("Jawaban NO 1D")
36 mahasiswa_tersering_datang = df_kampus['MAHASISWA'].value_counts().idxmax()
37 print("Mahasiswa yang paling banyak datang ke kampus: ",mahasiswa_tersering_datang,"\n")

```

Dataset:

	HARI	DATANG	BIAYA	MAHASISWA
0	Senin	2	60000	Ani
1	Selasa	3	105000	Budi
2	Rabu	4	100000	Jono
3	Kamis	1	15000	Lono
4	Jumat	2	40000	Joni
5	Sabtu	5	150000	Ani
6	Minggu	2	70000	Budi

Jawaban NO 1A

Rata-rata mahasiswa datang pada minggu ini: 2.7142857142857144

Jawaban NO 1B

Biaya tertinggi terjadi pada hari: Sabtu

Jawaban NO 1C

Hari di mana biaya lebih dari 110000: Sabtu

Jawaban NO 1D

Mahasiswa yang paling banyak datang ke kampus: Ani

Jawaban NO 1E

Mahasiswa yang datang pada hari Minggu: Budi

Jawaban NO 1F

Biaya tertinggi: 150000

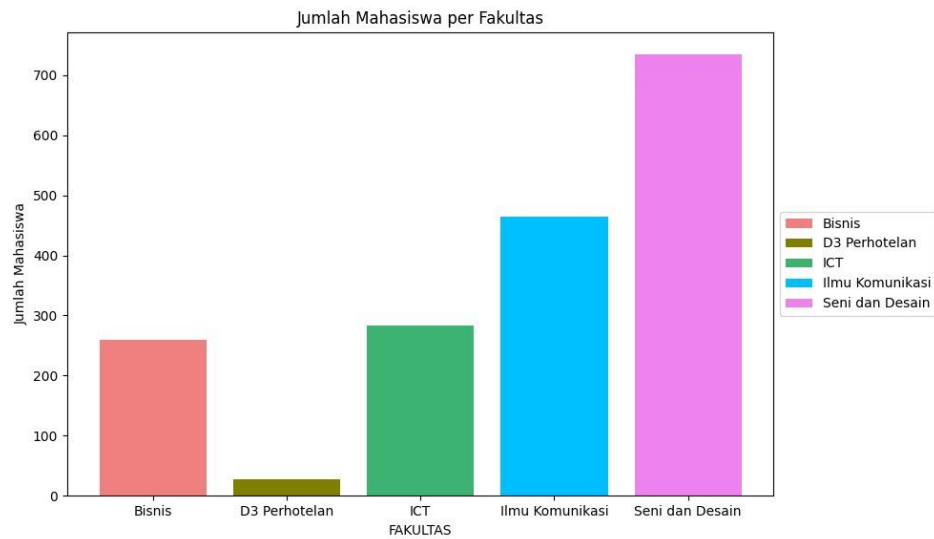
Biaya terendah: 15000

Jawaban NO 1G

Frekuensi datang tertinggi: 5

Frekuensi datang terendah: 1

2.



```
NO_1.py NO_2.py X
UTS > NO_2.py > ...
1 import pandas as pd
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 # Data
5 fakultas = ["Bisnis", "D3 Perhotelan", "ICT", "Ilmu Komunikasi", "Seni dan Desain"]
6 jumlah_mahasiswa = [260, 28, 284, 465, 735]
7 akreditasi = ["A", "A", "B", "A", "A"]
8
9 info_mahasiswa = pd.DataFrame({
10     "Fakultas": fakultas,
11     "Jumlah Mahasiswa": jumlah_mahasiswa,
12     "Akreditasi": akreditasi
13 })
14
15 print(info_mahasiswa)
16
17 # Memawarnakan Batang
18 colors = ['lightcoral', 'olive', 'mediumseagreen', 'deepskyblue', 'violet']
19
20 # Plot data
21 plt.figure(figsize=(10, 6))
22 bars = plt.bar(info_mahasiswa["Fakultas"], info_mahasiswa["Jumlah Mahasiswa"], color=colors)
23 plt.xlabel('FAKULTAS')
24 plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')
25 plt.title('Jumlah Mahasiswa per Fakultas')
26 plt.xticks(size=10)
27 plt.yticks(size=10)
28
29 plt.legend(bars, fakultas, loc='center left', bbox_to_anchor=(1, 0.5))
30
31 # Menampilkan plot
32 plt.show()
33
```