

## **UJIAN TENGAH SEMESTER**



Matkul: Machine Learning (EU001)

Dosen: Jefry Sunapurwa Asri Skom., Mkom.

Nama: Faried Wijaksono

Nim: 20220801244

## JAWABAN

### Essay

1. Machine Learning (ML) adalah cabang dari kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) yang berfokus pada pengembangan algoritma dan teknik yang memungkinkan komputer untuk belajar dari dan membuat prediksi atau keputusan berdasarkan data.

2.

- Rekomendasi Produk di E-commerce

Penerapan: Platform e-commerce seperti Amazon dan Alibaba menggunakan algoritma ML untuk merekomendasikan produk kepada pengguna berdasarkan riwayat pencarian dan pembelian mereka, serta preferensi yang diidentifikasi.

Mengapa Dibutuhkan: Dengan jutaan produk yang tersedia, pengguna dapat merasa kewalahan mencari barang yang mereka butuhkan. Rekomendasi produk membantu menyederhanakan proses belanja.

Manfaat: Meningkatkan pengalaman pengguna, meningkatkan penjualan melalui personalisasi, dan membantu pengguna menemukan produk yang relevan dan diinginkan dengan lebih cepat.

- Pengolahan Bahasa Alami (NLP) dalam Chatbot dan Asisten Virtual

Penerapan: Chatbot dan asisten virtual seperti Siri, Google Assistant, dan Alexa menggunakan ML untuk memahami dan merespon perintah suara manusia.

Mengapa Dibutuhkan: Memungkinkan interaksi yang lebih alami dan efisien antara manusia dan mesin, menghemat waktu dan usaha dalam mencari informasi atau melakukan tugas tertentu.

Manfaat: Menyediakan layanan pelanggan 24/7, mengotomatisasi tugas-tugas rutin, dan meningkatkan aksesibilitas teknologi bagi orang-orang dengan disabilitas.

- Deteksi Penipuan dalam Transaksi Keuangan

Penerapan: Bank dan perusahaan kartu kredit menggunakan ML untuk mendeteksi transaksi yang mencurigakan dan penipuan dengan menganalisis pola transaksi.

Mengapa Dibutuhkan: Penipuan keuangan bisa mengakibatkan kerugian besar bagi individu dan lembaga keuangan.

Manfaat: Meningkatkan keamanan transaksi, mengurangi kerugian finansial akibat penipuan, dan memberikan ketenangan pikiran bagi pelanggan.

3.

#### 1. Supervised Learning

Supervised Learning adalah metode di mana model dilatih menggunakan data yang sudah memiliki label atau output yang diketahui. Algoritma belajar untuk memetakan input ke output berdasarkan contoh yang diberikan.

Regresi: Digunakan untuk memprediksi nilai kontinu. Contoh algoritma: Regresi Linier, Regresi Polynomial.

Klasifikasi: Digunakan untuk memprediksi kategori atau kelas dari data. Contoh algoritma: Decision Trees, Random Forest, Support Vector Machines (SVM), Logistic Regression, Neural Networks.

## 2. Unsupervised Learning

Unsupervised Learning adalah metode di mana model dilatih menggunakan data tanpa label atau output yang diketahui. Algoritma mencoba menemukan struktur atau pola dalam data.

Clustering: Mengelompokkan data ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kesamaan. Contoh algoritma: K-Means, Hierarchical Clustering, DBSCAN.

Association: Mencari aturan yang menggambarkan hubungan antara variabel dalam data. Contoh algoritma: Apriori, Eclat.

## 3. Semi-Supervised Learning

Semi-Supervised Learning menggabungkan sejumlah kecil data berlabel dengan sejumlah besar data tidak berlabel selama pelatihan. Ini berguna ketika pelabelan data sangat mahal atau memakan waktu.

Contoh algoritma: Semi-Supervised SVM, Graph-Based Methods.

## STUDI KASUS

### a) Berapa rata-rata mahasiswa datang pada minggu ini?

Rata-rata mahasiswa datang pada minggu ini adalah 3.2 orang per hari.  $\text{Rata-rata} = \frac{\text{Total datang}}{\text{Total hari}} = \frac{19}{7} = 3.2$  orang per hari

### b) Kapan biaya tertinggi terjadi?

Biaya tertinggi terjadi pada hari Sabtu dengan total biaya 150000 IDR.

### c) Hari apa biaya lebih dari 110000?

Biaya lebih dari 110000 terjadi pada hari Selasa (105000 IDR) dan Sabtu (150000 IDR).

### d) Siapa yang paling banyak datang ke kampus?

Mahasiswa yang paling banyak datang ke kampus adalah Ani, datang 7 kali.

### e) Siapa yang datang pada hari minggu?

Mahasiswa yang datang pada hari Minggu adalah Budi.

### f) Berapa biaya tertinggi dan terendah?

Biaya tertinggi adalah 150000 IDR (Sabtu).

Biaya terendah adalah 15000 IDR (Kamis).

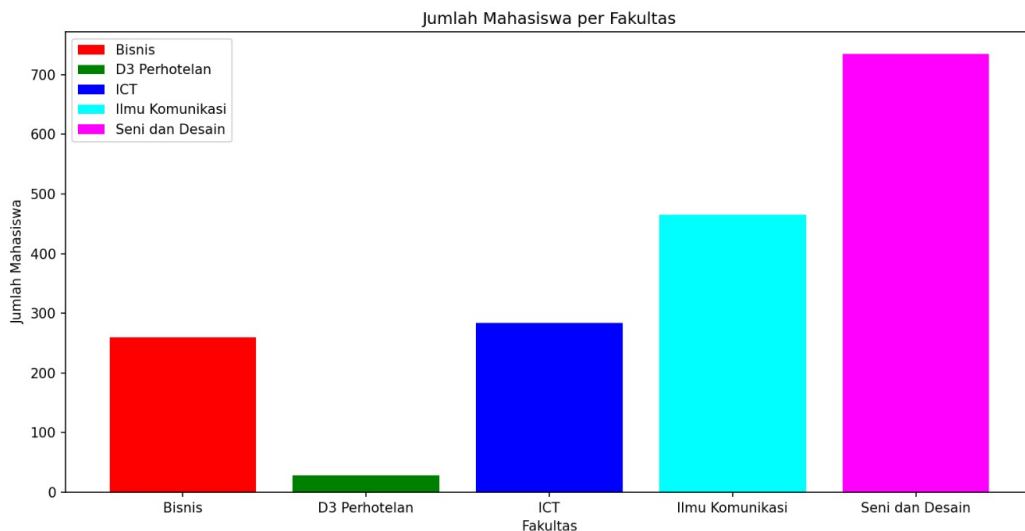
### g) Berapa frekuensi datang tertinggi dan terendah?

Frekuensi datang tertinggi adalah 5 kali, terjadi pada Ani pada hari Sabtu.

Frekuensi datang terendah adalah 1 kali, terjadi pada Lono pada hari Kamis.

```
C: > Users > ASUS > Pictures > Saved Pictures > UTS_yoga dwi sutarto.py > {} pd
1 import pandas as pd
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 fakultas = ["Bisnis", "D3 Perhotelan", "ICT", "Ilmu Komunikasi", "Seni dan Desain"]
5 jumlah_mahasiswa = [260, 28, 284, 465, 735]
6 akreditasi = ["A", "A", "B", "A", "A"]
7
8 info_mahasiswa = pd.DataFrame({
9     'fakultas': fakultas,
10     'jumlah_mahasiswa': jumlah_mahasiswa,
11     'akreditasi': akreditasi
12 })
13
14 plt.figure(figsize=(10, 6))
15 bars = plt.bar(info_mahasiswa['fakultas'], info_mahasiswa['jumlah_mahasiswa'], color=['red', 'green', 'blue', 'cyan', 'magenta'])
16
17 plt.xlabel('Fakultas')
18 plt.ylabel('Jumlah Mahasiswa')
19 plt.title('Jumlah Mahasiswa per Fakultas')
20
21 plt.legend(bars, fakultas)
22
23 plt.show()
```

Figure 1



Home Left Right Zoom In Zoom Out Print

(x, y) = (D3 Perhotelan, 281.)

Berikut link github:

<https://github.com/dhwiyoga25/tugas.py>

