

A. Soal Konsep Dasar

1. Jelaskan secara singkat apa yang dimaksud dengan algoritma **K-Nearest Neighbor** dan mengapa disebut metode “lazy learner”.
2. sebutkan **4 jenis perhitungan jarak** yang dapat digunakan pada KNN dan berikan contoh kasus kapan masing-masing lebih cocok digunakan.
3. Sebutkan minimal **tiga kelemahan KNN** dan berikan solusi untuk mengatasinya.

B. Soal Hitung Manual Contoh Baru

Diketahui dataset pelatihan berikut:

X1 (Fitur 1)	X2 (Fitur 2)	Kelas
3	5	A
7	8	B
4	2	A
6	3	B
5	7	A

Data uji: (X1 = 6, X2 = 5)

K = 3

Tugas Anda:

1. Hitung jarak antara data uji dengan semua data training.
2. Urutkan jarak dari yang paling kecil.
3. Tentukan 3 tetangga terdekat (K = 3).
4. Lakukan voting kelas.
5. Sebutkan **kelas hasil prediksi**.

C. Soal Hitung Manual Tingkat Lanjut (3 fitur)

X1	X2	X3	Kelas
40	5	60	Jelek
50	8	40	Bagus
70	7	60	Jelek
60	6	60	Bagus
55	3	45	Jelek

Data uji: (50, 4, 55)

K = 5

Tugas:

1. Hitung jarak Euclidean satu per satu.
2. Urutkan jarak.

3. Lakukan voting (perhatikan jika hasil *tie*, lakukan aturan seperti *halaman 16*).
4. Tentukan kelas akhir untuk data uji.

2. MODUL PRAKTIKUM GOOGLE COLAB — KNN SIAP PAKAI

Modul Praktikum: Implementasi KNN dengan Scikit-Learn

A. Tujuan Pembelajaran

Mahasiswa mampu:

- Mengimpor dataset
- Melakukan preprocessing sederhana
- Melatih model KNN
- Menguji model
- Menghitung akurasi, presisi, recall, dan confusion matrix

```
# =====
# PRAKTIKUM KNN - GOOGLE COLAB
# =====

# Import Library
import pandas as pd
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.metrics import accuracy_score, classification_report,
confusion_matrix
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt

# Contoh Dataset Buatan
data = {
    'X1': [3,7,4,6,5,8,2,9],
    'X2': [5,8,2,3,7,6,2,9],
    'Kelas': ['A','B','A','B','A','B','A','B']
}
df = pd.DataFrame(data)

# Pisahkan fitur & label
X = df[['X1','X2']]
y = df['Kelas']

# Split Data
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.3,
random_state=42)

# Training Model KNN
```

```

model = KNeighborsClassifier(n_neighbors=3)
model.fit(X_train, y_train)

# Prediksi
y_pred = model.predict(X_test)

# Evaluasi
print("Akurasi:", accuracy_score(y_test, y_pred))
print("\nClassification Report:\n", classification_report(y_test, y_pred))

# Confusion Matrix
cm = confusion_matrix(y_test, y_pred)
sns.heatmap(cm, annot=True, fmt='d', cmap='Blues')
plt.title("Confusion Matrix")
plt.xlabel("Predicted")
plt.ylabel("Actual")
plt.show()
•

```

A. Tugas Pencarian Jurnal (Literature Review)

Mahasiswa wajib mencari **minimal 3 jurnal ilmiah** (Sinta/Scopus) mengenai penerapan algoritma KNN dengan ketentuan berikut:

1. Tema penelitian bebas, contoh:
 - KNN untuk klasifikasi penyakit
 - KNN untuk prediksi cuaca
 - KNN untuk pengenalan pola
 - KNN untuk deteksi penipuan
 - KNN untuk rekomendasi
2. Tuliskan ringkasan isi jurnal:
 - Judul
 - Penulis & tahun
 - Dataset yang digunakan
 - Metode KNN + parameter K
 - Hasil penelitian (akurasi, kesimpulan)
 - Kelebihan dan kekurangan penelitian
3. Lampirkan link jurnal.

B. Soal Analisis Jurnal

1. Dari tiga jurnal yang Anda temukan, bandingkan:
 - Dataset mana yang paling kompleks?
 - Nilai K berapa yang paling sering digunakan?
 - Metode pre-processing apa yang umum dilakukan sebelum KNN?
2. Jelaskan menurut Anda:
 - Apakah KNN masih relevan digunakan untuk dataset besar?
 - Bagaimana cara meningkatkan performa KNN pada dataset berdimensi tinggi?

