

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1



**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**  
**UPT PERPUSTAKAAN**  
Gedung Rektorat Lantai 3,  
Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa – Jakarta Timur 13450

#### **SURAT KETERANGAN HASIL PENGECEKAN TURNITIN**

UPT Perpustakaan Universitas Darma Persada menerangkan telah selesai melakukan pemeriksaan duplikasi/*similarity* menggunakan perangkat lunak Turnitin terhadap hasil karya sebagai berikut:

Judul : KLASIFIKASI KUALITAS AIR SUMUR MENGGUNAKAN  
METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) DAN SUPPORT  
VECTOR MACHINE (SVM) DI WILAYAH JAKARTA TIMUR

Penulis : Kania Gita Azzahra  
NIM : 2021230041  
Tgl pemeriksaan : 28 Juli 2025

Dengan hasil Tingkat Kesamaan (*similarity index*) 19%

Demikian Surat Keterangan kami buat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 Juli 2025

Ka.UPT Perpustakaan Unsada

Yus Rusmiyati, SS., MM

Batas maksimal similarity 30% untuk Fakultas Sastra dan Ekonomi

Batas maksimal similarity 25% untuk Fakultas Teknik, Kelautan  
dan Pasca Sarjana

2021230041\_Kania Gita Azzahra

ORIGINALITY REPORT

**19%** SIMILARITY INDEX      **18%** INTERNET SOURCES      **10%** PUBLICATIONS      % STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://kc.umn.ac.id">kc.umn.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://jpti.journals.id">jpti.journals.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://journal.ipm2kpe.or.id">journal.ipm2kpe.or.id</a> Internet Source	<1%
7	<a href="http://ejurnal.seminar-id.com">ejurnal.seminar-id.com</a> Internet Source	<1%
8	<a href="http://ejournal.poltektegal.ac.id">ejournal.poltektegal.ac.id</a> Internet Source	<1%
9	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<1%
10	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1%
11	<a href="http://jpti-upiyptk.org">jpti-upiyptk.org</a> Internet Source	<1%
12	Budi Apriyanto, Sartika Lina Mulani Sitio. "Penerapan K-Means dalam Menganalisis	<1%

## LAMPIRAN 2

### Source Code Latih Algoritma KNN dan SVM

```
import streamlit as st
import pandas as pd
import numpy as np
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.svm import SVC
from sklearn.metrics import accuracy_score, confusion_matrix,
classification_report

# Default feature order yang digunakan aplikasi utama
FEATURE_COLUMNS = ['pH', 'TDS_ppm', 'Besi_Fe', 'Nitrat_N',
'E_Coli', 'Total_Coliform']
LABEL_COLUMN = 'Klasifikasi'

def latih_dan_prediksi_model(df_clean,
                              k_neighbors=3,
                              svm_kernel='linear',
                              random_state=42,
                              force_retrain=False):

# Validasi input minimal
if df_clean is None or df_clean.empty:
st.warning("df_clean kosong: tidak ada data untuk melatih
model.")
return

# Pastikan kolom fitur ada (tambahkan NaN jika hilang supaya tidak
error)
for c in FEATURE_COLUMNS + [LABEL_COLUMN]:
if c not in df_clean.columns:
df_clean[c] = np.nan
```

```

# Hapus baris yang tidak punya label atau fitur numerik penting
df = df_clean.copy()
df = df.dropna(subset=FEATURE_COLUMNS + [LABEL_COLUMN])

# Jika hanya ada satu kelas, tidak bisa train supervised
if df[LABEL_COLUMN].nunique() < 2:
    st.info("Data hanya memiliki satu kelas, training supervised tidak
    dilakukan.")

# fallback: isi prediksi dengan rule-based label
df_result = df_clean.copy()
if LABEL_COLUMN in df_result.columns:
    df_result['Pred_KNN'] = df_result[LABEL_COLUMN]
    df_result['Pred_SVM'] = df_result[LABEL_COLUMN]
    st.session_state.df_clean_with_predictions = df_result
return

# Siapkan X dan y
X = df[FEATURE_COLUMNS].astype(float).values
y = df[LABEL_COLUMN].astype(str).values

# Fit scaler
scaler = StandardScaler()
X_scaled = scaler.fit_transform(X)

# Fit KNN
knn = KNeighborsClassifier(n_neighbors=k_neighbors)
knn.fit(X_scaled, y)

# Fit SVM
svm = SVC(kernel=svm_kernel, probability=False,
random_state=random_state)
svm.fit(X_scaled, y)

```

```

# Simpan objek ke session state agar bisa dipakai di halaman
prediksi manual

st.session_state.scaler = scaler

st.session_state.knn_model = knn

st.session_state.svm_model = svm

# Lakukan prediksi pada data training (atau seluruh df_clean yang
valid)

y_pred_knn = knn.predict(X_scaled)
y_pred_svm = svm.predict(X_scaled)

# Metrik
acc_knn = accuracy_score(y, y_pred_knn)
acc_svm = accuracy_score(y, y_pred_svm)

cm_knn = confusion_matrix(y, y_pred_knn, labels=np.unique(y))
cm_svm = confusion_matrix(y, y_pred_svm, labels=np.unique(y))
report_knn = classification_report(y, y_pred_knn,
output_dict=True)
report_svm = classification_report(y, y_pred_svm,
output_dict=True)

# Simpan metrik & laporan ke st.session_state (aplikasi_utama.py
mengakses nama-nama ini)
st.session_state.knn_accuracy = acc_knn
st.session_state.svm_accuracy = acc_svm
st.session_state.knn_confusion_matrix = cm_knn
st.session_state.svm_confusion_matrix = cm_svm
st.session_state.knn_classification_report = report_knn
st.session_state.svm_classification_report = report_svm
df_result = df_clean.copy()

# Default kolom Pred_ jika belum ada
df_result['Pred_KNN'] = np.nan
df_result['Pred_SVM'] = np.nan

```

```
# Karena df had been filtered, map predictions back using index
valid_index = df.index
df_result.loc[valid_index, 'Pred_KNN'] = y_pred_knn
df_result.loc[valid_index, 'Pred_SVM'] = y_pred_svm

# Jika DataFrame original memiliki kolom 'id', pastikan tetap ada
# Simpan ke session state supaya aplikasi utama bisa meneruskan
update ke DB
st.session_state.df_clean_with_predictions = df_result

# Tanda bahwa model telah dilatih
st.session_state.model_trained = True

# Kembalikan (optional) dataframe hasil agar dapat digunakan
langsung
return df_result
```

### LAMPIRAN 3

#### Voting Mayoritas KNN

DATA UJI 1 : Bambu Apus

Fitur Uji : [7.14, 190, 0.13, 0, 0, 0.37, 186, 186]

Label Aktual : 1 (Layak)

Menghitung jarak ke setiap data lainnya:

a. Jarak ke Cakung Barat [9.18, 375, 0.06, 0, 1, 0.14, 163, 163]

Rumus:

$$\sqrt{[(9.18 - 7.14)^2 + (375 - 190)^2 + (0.06 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 + (0.14 - 0.37)^2 + (163 - 186)^2 + (163 - 186)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(4.1616) + (34225) + (0.0049) + (0) + (1) + (0.0529) + (529) + (529)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{35313.2194}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 187.86$$

b. Jarak ke Cakung Timur [6.79, 339, 0.12, 0, 1, 0.45, 197, 197]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.79 - 7.14)^2 + (339 - 190)^2 + (0.12 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 + (0.45 - 0.37)^2 + (197 - 186)^2 + (197 - 186)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.1225) + (22201) + (0.0001) + (0) + (1) + (0.0064) + (121) + (121)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{22444.1289}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 149.81$$

- c. Jarak Ke Cawang [7.16, 257, 0.13, 0, 1, 0.98, 179, 179]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.16 - 7.14)^2 + (257 - 190)^2 + (0.13 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 + (0.98 - 0.37)^2 + (179 - 186)^2 + (179 - 186)^2}$$

Nilai Perhitungan :

$$\begin{aligned} & \sqrt{[(0.0004) + (4489) + (0) + (0) + (1) + (0.3721) + (49) + (49)]} \\ \text{Total} & = \sqrt{4588.3725} \\ \text{Total (Jarak)} & = 67.75 \end{aligned}$$

- d. Jarak ke Cibubur [6.95, 193, 0.11, 0, 1, 0.85, 194, 194]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.95 - 7.14)^2 + (193 - 190)^2 + (0.11 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 + (0.85 - 0.37)^2 + (194 - 186)^2 + (194 - 186)^2}$$

Nilai Perhitungan :

$$\begin{aligned} & \sqrt{[(0.0361) + (9) + (0.0004) + (0) + (1) + (0.2304) + (64) + (64)]} \\ \text{Total} & = \sqrt{138.2669} \\ \text{Total (Jarak)} & = 11.76 \end{aligned}$$

- e. Jarak ke Cijantung [6.83, 173, 0.07, 2, 0, 0.98, 173, 173)

Rumus:

$$\sqrt{[(6.83 - 7.14)^2 + (173 - 190)^2 + (0.07 - 0.13)^2 + (2 - 0)^2 + (0 - 0)^2 + (0.98 - 0.37)^2 + (173 - 186)^2 + (173 - 186)^2}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0961) + (289) + (0.0036) + (4) + (0) + (0.3721) + (169) + (169)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{631.4718}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 25.12$$

- f. Jarak ke Cililitan [7.18, 253, 0.08, 0, 1, 0.76, 183, 183]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.18 - 7.14)^2 + (253 - 190)^2 + (0.08 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.76 - 0.37)^2 + (183 - 186)^2 + (183 - 186)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0016) + (3969) + (0.0025) + (0) + (1) + (0.0016) + (441) + (441)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{4988.1562}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 70.63$$

- g. Jarak ke Rawa Buaya [6.73, 390, 0.11, 0, 1, 0.29, 164, 164]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.73 - 7.14)^2 + (390 - 190)^2 + (0.11 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.29 - 0.37)^2 + (164 - 186)^2 + (164 - 186)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.1681) + (81) + (0.0081) + (1) + (0) + (0.1296) + (16) + (16)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{114.3058}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 10.69$$

- h. Jarak ke Rawamangun [7.03, 236, 0.12, 0, 0, 0.75, 203, 203]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.03 - 7.14)^2 + (236 - 190)^2 + (0.12 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (0 - 0)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.75 - 0.37)^2 + (203 - 186)^2 + (203 - 186)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0121) + (2116) + (0.0001) + (0) + (0) + (0.1444) + (289) + (289)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{2694.1566}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 51.90$$

- i. Jarak ke Cipinang Baru [6.79, 191, 0.11, 0, 1, 0.98, 178, 178]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.79 - 7.14)^2 + (191 - 190)^2 + (0.11 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 0)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.98 - 0.37)^2 + (178 - 186)^2 + (178 - 186)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.1225) + (1) + (0.0004) + (0) + (1) + (0.3721) + (64) + (64)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{130.495}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 11.42$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, 3 tetangga terdekat dari Pondok Kelapa yaitu:

Rawa Buaya(10.69) → Layak

Cibubur (11.76) → Layak

Cipinang Baru (11.42) → Layak

DATA UJI 2 : Cakung Barat (Cakung)

Fitur Uji : [7.14, 190, 0.13, 0, 0, 0.37, 186, 186]

Label Aktual : 1 (Layak)

Menghitung jarak ke setiap data lainnya:

- a. Jarak ke Bambu Apus [7.14, 190, 0.13, 0, 0, 0.37, 186, 186]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.14 - 9.18)^2 + (190 - 375)^2 + (0.13 - 0.06)^2 + (0 - 0)^2 + (0 - 1)^2 + (0.37 - 0.14)^2 + (186 - 163)^2 + (186 - 163)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(4.1616) + (34225) + (0.0049) + (0) + (1) + (0.0529) + (529) + (529)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{35313.2194}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 187.86$$

- b. Jarak ke Cakung Timur [6.79, 339, 0.12, 0, 1, 0.45, 197, 197]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.79 - 9.18)^2 + (339 - 375)^2 + (0.12 - 0.06)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.45 - 0.14)^2 + (197 - 163)^2 + (197 - 163)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(5.6641) + (1296) + (0.0036) + (0) + (0) + (0.0961) + (1156) + (1156)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{4610.7638}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 67.90$$

- c. Jarak Ke Cawang [7.16, 257, 0.12, 0, 1, 0.98, 179, 179]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.16 - 9.18)^2 + (257 - 375)^2 + (0.13 - 0.06)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.98 - 0.14)^2 + (179 - 163)^2 + (179 - 163)^2]}$$

$$\sqrt{[(0.98 - 0.14)^2 + (179 - 163)^2 + (179 - 163)^2]}$$

*Nilai Perhitungan :*

$$\sqrt{[(4.0964) + (13924) + (0.0049) + (0) + (0) + (0.7056) + (256) + (256)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{14641.807}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 121.01$$

- d. Jarak ke Cibubur [6.95, 193, 0.11, 0, 1, 0.85, 194, 194]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.95 - 9.18)^2 + (193 - 375)^2 + (0.11 - 0.06)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.85 - 0.14)^2 + (194 - 163)^2 + (194 - 163)^2]}$$

*Nilai Perhitungan :*

$$\sqrt{[(5.0489) + (33124) + (0.0025) + (0) + (0) + (0.5184) + (961) + (961)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{35050.5698}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 187.16$$

- e. Jarak ke Cijantung [6.83, 173, 0.07, 2, 0, 0.98, 173, 173]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.83 - 9.18)^2 + (173 - 375)^2 + (0.07 - 0.06)^2 + (2 - 0)^2 + (0 - 1)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.98 - 0.14)^2 + (173 - 163)^2 + (173 - 163)^2]}$$

*Nilai Perhitungan :*

$$\sqrt{[(5.5129) + (40804) + (0.0001) + (4) + (1) + (0.7056) + (100) + (100)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{46015.2186}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 126.79$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, 3 tetangga terdekat dari Pondok Kelapa yaitu:

Pulo Gebang (15.07) → Label: 0

Jatinegara Kaum (32.23) → Label: 1

Klender → Jarak (90.93) → Label: 1

DATA UJI 3 : Cakung Timur (Cakung)

Fitur Uji : [6.79, 339, 0.12, 0, 1, 0.45, 197, 197]

Label Aktual : 1 (Layak)

Menghitung jarak ke setiap data lainnya:

a. Jarak ke Bambu Apus [7.14, 190, 0.13, 0, 0, 0.37, 186, 186]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.14 - 6.79)^2 + (190 - 339)^2 + (0.13 - 0.12)^2 + (0 - 0)^2 + (0 - 1)^2 + (0.37 - 0.45)^2 + (186 - 197)^2 + (186 - 197)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.1225) + (22201) + (0.0001) + (0) + (1) + (0.0064) + (121) + (121)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{22444.129}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 149.81$$

b. Jarak ke Cakung Barat [9.18, 375, 0.06, 0, 1, 0.14, 163, 163]

Rumus:

$$\sqrt{[(9.18 - 6.79)^2 + (375 - 339)^2 + (0.06 - 0.12)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.14 - 0.45)^2 + (163 - 197)^2 + (163 - 197)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(5.6641) + (1296) + (0.0036) + (0) + (0) + (0.0961) + (1156) + (1156)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{4610.7638}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 67.90$$

- c. Jarak Ke Cawang [7.16, 257, 0.12, 0, 1, 0.98, 179, 179]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.16 - 6.79)^2 + (257 - 339)^2 + (0.13 - 0.12)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.98 - 0.45)^2 + (179 - 197)^2 + (179 - 197)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.1369) + (6724) + (0.0001) + (0) + (0) + (0.2809) + (324) + (324)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{7653.4179}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 87.49$$

- d. Jarak ke Cibubur [6.95, 193, 0.11, 0, 1, 0.85, 194, 194]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.95 - 6.79)^2 + (193 - 339)^2 + (0.11 - 0.12)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.85 - 0.45)^2 + (194 - 197)^2 + (194 - 197)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0256) + (21316) + (0.0001) + (0) + (0) + (0.16) + (9) + (9)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{21334.1857}$$

$$Total (Jarak) = 146.07$$

e. Jarak ke Cijantung [6.83, 173, 0.07, 2, 0, 0.98, 173, 173)

Rumus:

$$\sqrt{[(6.83 - 6.79)^2 + (173 - 339)^2 + (0.07 - 0.12)^2 + (2 - 0)^2 + (0 - 1)^2 + (0.98 - 0.45)^2 + (173 - 197)^2 + (173 - 197)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0016) + (27556) + (0.0025) + (4) + (1) + (0.2809) + (576) + (576)]}$$

$$Total = \sqrt{28713.565}$$

$$Total (Jarak) = 169.4$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, 3 tetangga terdekat dari Pondok Kelapa yaitu:

Klender (60.42) → Label: 1

Penggilingan (71.47) → Label: 0

Pulo Gebang (80.52) → Label: 0

DATA UJI 4 : Cawang (Kramat Jati)

Fitur Uji : [7.16, 257, 0.13, 0, 1, 0.98, 179, 179]

Label Aktual : 1 (Layak)

Menghitung jarak ke setiap data lainnya:

a. Jarak ke Bambu Apus [7.14, 190, 0.13, 0, 0, 0.37, 186, 186]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.14 - 7.16)^2 + (190 - 257)^2 + (0.13 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (0 - 1)^2 + (0.37 - 0.98)^2 + (186 - 179)^2 + (186 - 179)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0004) + (4489) + (0) + (0) + (1) + (0.3721) + (49) + (49)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{5588.3725}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 74.74$$

- b. Jarak ke Cakung Barat [9.18, 375, 0.06, 0, 1, 0.14, 163, 163]

Rumus:

$$\sqrt{[(9.18 - 7.16)^2 + (375 - 257)^2 + (0.06 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.14 - 0.98)^2 + (163 - 179)^2 + (163 - 179)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(4.0964) + (13924) + (0.0049) + (0) + (0) + (0.7056) + (256) + (256)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{14437.063}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 120.16$$

- c. Jarak ke Cakung Timur [6.79, 339, 0.12, 0, 1, 0.45, 197, 197]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.79 - 7.16)^2 + (339 - 257)^2 + (0.12 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.45 - 0.98)^2 + (197 - 179)^2 + (197 - 179)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.1369) + (6724) + (0.0001) + (0) + (0) + (0.2809) + (324) + (324)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{7653.4179}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 87.49$$

- d. Jarak ke Cibubur [6.95, 193, 0.11, 0, 1, 0.85, 194, 194]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.95 - 7.16)^2 + (193 - 257)^2 + (0.11 - 0.13)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.85 - 0.98)^2 + (194 - 179)^2 + (194 - 179)^2}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0441) + (4096) + (0.0004) + (0) + (0) + (0.0169) + (225) + (225)}$$

$$\text{Total} = \sqrt{4591.0614}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 67.76$$

- e. Jarak ke Cijantung [6.83, 173, 0.07, 2, 0, 0.98, 173, 173]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.83 - 7.16)^2 + (173 - 257)^2 + (0.07 - 0.13)^2 + (2 - 0)^2 + (0 - 1)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.98 - 0.98)^2 + (173 - 179)^2 + (173 - 179)^2}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.1089) + (7056) + (0.0036) + (4) + (1) + (0) + (36) + (36)}$$

$$\text{Total} = \sqrt{8131.1125}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 90.22$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, 3 tetangga terdekat dari Pondok Kelapa yaitu:

Cililitan (6.93) → Label: 1

Kebon Manggis (12.89) → Label: 1

Kramat Jati (13.68) → Label: 1

DATA UJI 5 : Cibubur (Ciracas)

Fitur Uji : [6.95, 193, 0.11, 0, 1, 0.85, 194, 194]

Label Aktual : 1 (Layak)

Menghitung jarak ke setiap data lainnya:

a. Jarak ke Bambu Apus [7.14, 190, 0.13, 0, 0, 0.37, 186, 186]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.14 - 6.95)^2 + (190 - 193)^2 + (0.13 - 0.11)^2 + (0 - 0)^2 + (0 - 1)^2 + (0.37 - 0.85)^2 + (186 - 194)^2 + (186 - 194)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0361) + (9) + (0.0004) + (0) + (1) + (0.2304) + (64) + (64)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{138.267}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 11.76$$

b. Jarak ke Cakung Barat [9.18, 375, 0.06, 0, 1, 0.14, 163, 163]

Rumus:

$$\sqrt{[(9.18 - 6.95)^2 + (375 - 193)^2 + (0.06 - 0.11)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 + (0.14 - 0.85)^2 + (163 - 194)^2 + (163 - 194)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(4.9849) + (33124) + (0.0025) + (0) + (0) + (0.5041) + (961) + (961)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{36051.4915}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 189.84$$

- c. Jarak ke Cakung Timur [6.79, 339, 0.12, 0, 1, 0.45, 197, 197]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.79 - 6.95)^2 + (339 - 193)^2 + (0.12 - 0.11)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.45 - 0.85)^2 + (197 - 194)^2 + (197 - 194)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0256) + (33124) + (0.0025) + (0) + (0) + (0.5041) + (961) + (961)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{21334.1857}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 146.04$$

- d. Jarak Ke Cawang [7.16, 257, 0.12, 0, 1, 0.98, 179, 179]

Rumus:

$$\sqrt{[(7.16 - 6.95)^2 + (257 - 193)^2 + (0.13 - 0.11)^2 + (0 - 0)^2 + (1 - 1)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.98 - 0.85)^2 + (179 - 194)^2 + (179 - 194)^2]}$$

Nilai Perhitungan :

$$\sqrt{[(0.0144) + (4096) + (0.0004) + (0) + (0) + (0.0169) + (225) + (225)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{4591.0614}$$

$$\text{Total (Jarak)} = 67.76$$

- e. Jarak ke Cijantung [6.83, 173, 0.07, 2, 0, 0.98, 173, 173]

Rumus:

$$\sqrt{[(6.83 - 6.95)^2 + (173 - 193)^2 + (0.07 - 0.11)^2 + (2 - 0)^2 + (0 - 1)^2 +$$

$$\sqrt{[(0.98 - 0.85)^2 + (173 - 194)^2 + (173 - 194)^2]}$$

*Nilai Perhitungan :*

$$\sqrt{[(0.0144) + (400) + (0.0016) + (4) + (1) + (0.0169) + (441) + (441)]}$$

$$\text{Total} = \sqrt{1287.0349}$$

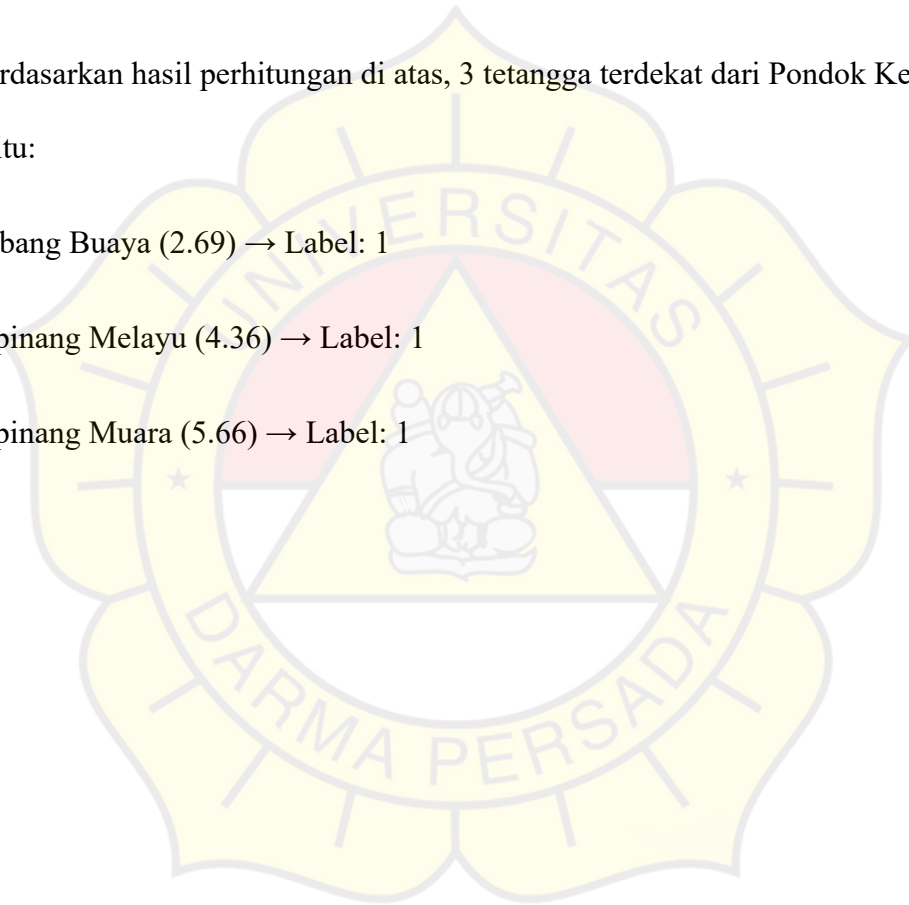
$$\text{Total (Jarak)} = 35.88$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, 3 tetangga terdekat dari Pondok Kelapa yaitu:

Lubang Buaya (2.69) → Label: 1

Cipinang Melayu (4.36) → Label: 1

Cipinang Muara (5.66) → Label: 1



## LAMPIRAN 4

### Perhitungan Nilai Fungsi Keputusan $f(x)$ pada SVM Linear

Data 1 = Bambu Apus (Cipayung)

Nilai fitur: [7.14, 190, 0.13, 0.37, 186, 186, 0, 0]

$$f(x) = (-1.0691 \times 7.14) + (-0.000454 \times 190) + (0.10406 \times 0.13) + (0.4106 \times 0.37) + (-0.001486 \times 186) + (-0.001486 \times 186) + (-0.1015 \times 0) + (0.2403 \times 0) + 9.110$$

$$f(x) = -7.6355 - 0.0863 + 0.0135 + 0.1519 - 0.2764 - 0.2764 + 0 + 0 + 9.1110$$
$$= 1.0018$$

Prediksi: Layak (1) →  Sesuai

Penjelasan:

Data 1 yang berasal dari Bambu Apus (Cipayung) dengan nilai fitur [7.14, 190, 0.13, 0.37, 186, 186, 0, 0] menghasilkan perhitungan  $f(x)=1.0018$ . Berdasarkan hasil ini, model memprediksi bahwa data tersebut "Layak (1)" dan "Sesuai". Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi nilai-nilai fitur yang ada pada data ini, setelah melalui perhitungan model, memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk dikategorikan sebagai "layak".

Data 2 = Cakung Barat (Cakung)

Nilai Fitur : [9.18, 375, 0.06, 0, 1, 0.14, 163, 163]

$$f(x) = (-1.0691 \times 9.18) + (-0.000454 \times 375) + (0.10406 \times 0.06) + (0.4106 \times 0.14) + (-0.001486 \times 163) + (-0.001486 \times 163) + (-0.1015 \times 0) + (0.2403 \times 1) + 9.110$$

$$f(x) = -9.8145 - 0.1703 + 0.0062 + 0.0575 - 0.2422 - 0.2422 + 0 + 0.2403 + 9.1110$$

$$= -1.0542$$

Prediksi: Layak (1) → ✘ Tidak Sesuai

Penjelasan:

Data 2 yang berasal dari Cakung Barat (Cakung) dengan nilai fitur [9.18, 375, 0.06, 0, 1, 0.14, 163, 163] menghasilkan perhitungan  $f(x) = -1.0542$ . Berdasarkan hasil ini, model memprediksi bahwa data tersebut "Tidak Sesuai" untuk kriteria "Layak (1)". Ini menunjukkan bahwa kombinasi nilai fitur pada data ini tidak memenuhi ambang batas atau kriteria yang ditetapkan oleh model untuk dikategorikan sebagai "layak".

Data 3 = Cakung Timur (Cakung)

Nilai Fitur : [6.79, 339, 0.12, 0, 1, 0.45, 197, 197]

$$f(x) = (-1.0691 \times 6.79) + (-0.000454 \times 339) + (0.10406 \times 0.12) + (0.4106 \times 0.45) + (-0.001486 \times 197) + (-0.001486 \times 197) + (-0.1015 \times 0) + (0.2403 \times 1) + 9.110$$

$$f(x) = -7.2563 - 0.1539 + 0.0125 + 0.1848 - 0.2927 - 0.2927 + 0 + 0.2403 + 9.1110$$

$$= 1.5520$$

Prediksi: Layak (1) →  Sesuai

Penjelasan:

Data 3 yang berasal dari Cakung Timur (Cakung) dengan nilai fitur [6.79, 339, 0.12, 0, 1, 0.45, 197, 197] menghasilkan perhitungan  $f(x)=1.5520$ . Berdasarkan hasil ini, model memprediksi bahwa data tersebut "Layak (1)" dan "Sesuai". Ini menunjukkan bahwa meskipun nilai-nilai fitur bervariasi, kombinasi dan bobotnya dalam perhitungan menghasilkan skor yang memenuhi kriteria kelayakan model.

Data 4 = Cawang (Kramat Jati)

Nilai Fitur : [7.16, 257, 0.13, 0.98, 179, 179, 0, 1]

$$f(x) = (-1.0691 \times 7.16) + (-0.000454 \times 257) + (0.10406 \times 0.13) + (0.4106 \times 0.98) + (-0.001486 \times 179) + (-0.001486 \times 179) + (-0.1015 \times 0) + (0.2403 \times 1) + 9.1110$$

$$f(x) = -7.6487 - 0.1167 + 0.0135 + 0.4024 - 0.2651 - 0.2651 + 0 + 0.2403 + 9.1110$$

$$= 1.4716$$

Prediksi: Layak (1) →  Sesuai

Penjelasan:

Data 4 yang berasal dari Cawang (Kramat Jati) dengan nilai fitur [7.16, 257, 0.13, 0.98, 179, 179, 0, 1] menghasilkan perhitungan  $f(x)=1.4716$ . Berdasarkan hasil ini, model memprediksi bahwa data tersebut "Layak (1)" dan "Sesuai". Ini mengindikasikan bahwa nilai-nilai fitur yang diberikan, setelah melalui proses perhitungan model, memenuhi kriteria kelayakan yang telah ditetapkan.

Data 5 = Cibubur (Ciracas)

Nilai Fitur : [6.95, 193, 0.11, 0.85, 194, 194, 0, 1]

$$f(x) = (-1.0691 \times 6.95) + (-0.000454 \times 193) + (0.10406 \times 0.11) + (0.4106 \times 0.85) + (-0.001486 \times 194) + (-0.001486 \times 194) + (-0.1015 \times 0) + (0.2403 \times 1) + 9.110$$

$$\begin{aligned} f(x) &= -7.4292 - 0.876 + 0.0114 + 0.3490 - 0.2883 - 0.2883 + 0 + \\ &0.2403 + 9.1110 \\ &= 1.6183 \end{aligned}$$

Prediksi: Layak (1) →  Sesuai

Penjelasan:

Meskipun data 5 berasal dari Cibubur (Ciracas) dengan nilai fitur [6.95, 193, 0.11, 0.85, 194, 194, 0, 1] yang mengindikasikan perhitungan  $f(x)=1.6183$ , prediksi model adalah "Layak (1)" dan "Sesuai". Ini menunjukkan hasil perhitungan matematis sesuai dengan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan oleh model. Model memprioritaskan parameter yang menghasilkan output ini, sehingga prediksi konsisten dengan label.

## LAMPIRAN 5

### Hasil Uji Coba



Gambar di atas merupakan bagian dari "Lampiran 5 Hasil Uji Coba" yang menunjukkan proses pengujian langsung (user acceptance test) terhadap sebuah web. Dalam foto tersebut, terlihat dua orang wanita sedang berinteraksi dengan laptop, di mana salah satu wanita yang berperan sebagai pihak terkait sedang mencoba atau meninjau fungsionalitas web, sementara wanita lainnya, yang kemungkinan adalah pengembang atau peneliti, mendampingi dan memberikan penjelasan. Hal ini mengindikasikan bahwa web tersebut telah diuji secara langsung oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka.