



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Metrik Evaluasi
Halaman : 1/6

NIM	242410101014
Nama	Adya Handika Putra AP
Kelas	B
Program Studi	Sistem Informasi
Asisten	Aulia Putri Maharani 232410101010 Fadhlurrahman Aqil Supartha 232410101076

LANGKAH KERJA

1. Ulangi membuat prediksi seperti di kelas praktikum, namun gunakan studi kasus pada tabel yang ada di PPT.

```
from sklearn.metrics import accuracy_score, precision_score, recall_score,
f1_score, confusion_matrix
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

data_prediksi = [
    {"NIM": "001", "Status Sebenarnya": "Tidak DO", "Hasil Prediksi": "Tidak
DO"},
    {"NIM": "002", "Status Sebenarnya": "Tidak DO", "Hasil Prediksi": "Tidak
DO"},
    {"NIM": "003", "Status Sebenarnya": "Tidak DO", "Hasil Prediksi": "Tidak
DO"},
    {"NIM": "004", "Status Sebenarnya": "Tidak DO", "Hasil Prediksi": "DO"},
    {"NIM": "005", "Status Sebenarnya": "Tidak DO", "Hasil Prediksi": "DO"},
    {"NIM": "006", "Status Sebenarnya": "DO", "Hasil Prediksi": "Tidak DO"},
    {"NIM": "007", "Status Sebenarnya": "DO", "Hasil Prediksi": "DO"},
    {"NIM": "008", "Status Sebenarnya": "DO", "Hasil Prediksi": "DO"},
    {"NIM": "009", "Status Sebenarnya": "DO", "Hasil Prediksi": "DO"},
    {"NIM": "010", "Status Sebenarnya": "DO", "Hasil Prediksi": "DO"}
]
```



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Metrik Evaluasi
Halaman : 2/6

```
y_test = [data["Status Sebenarnya"] for data in data_prediksi]
y_pred = [data["Hasil Prediksi"] for data in data_prediksi]

accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
print("Accuracy :", accuracy)

precision = precision_score(y_test, y_pred, pos_label='DO')
print('Precision:', precision)

recall = recall_score(y_test, y_pred, pos_label='DO')
print('Recall:', recall)

f1 = f1_score(y_test, y_pred, pos_label='DO')
print("F1 Score:", f1)

# Confusion Matrix
cm = confusion_matrix(y_test, y_pred, labels=['DO', 'Tidak DO'])
print('Confusion Matrix:')
print(cm)

TP = cm[0, 0]
FN = cm[0, 1]
FP = cm[1, 0]
TN = cm[1, 1]

print(f"\nTrue Positives (TP) : {TP} -> (Prediksi DO, Asli DO)")
print(f"True Negatives (TN) : {TN} -> (Prediksi Tidak DO, Asli Tidak DO)")
print(f"False Positives (FP): {FP} -> (Prediksi DO, Asli Tidak DO)")
print(f"False Negatives (FN): {FN} -> (Prediksi Tidak DO, Asli DO)\n")

plt.figure(figsize=(6, 5))
sns.heatmap(cm, annot=True, fmt='d', cmap='Blues',
            xticklabels=['DO', 'Tidak DO'],
            yticklabels=['DO', 'Tidak DO'])
plt.xlabel('Hasil Prediksi')
plt.ylabel('Status Sebenarnya')
```



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Metrik Evaluasi
Halaman : 3/6

```
plt.title('Confusion Matrix')  
plt.show()
```

Output :

Accuracy : 0.7

Precision: 0.6666666666666666

Recall: 0.8

F1 Score: 0.7272727272727273

Confusion Matrix:

```
[[4 1]
```

```
[2 3]]
```

True Positives (TP) : 4 -> (Prediksi DO, Asli DO)

True Negatives (TN) : 3 -> (Prediksi Tidak DO, Asli Tidak DO)

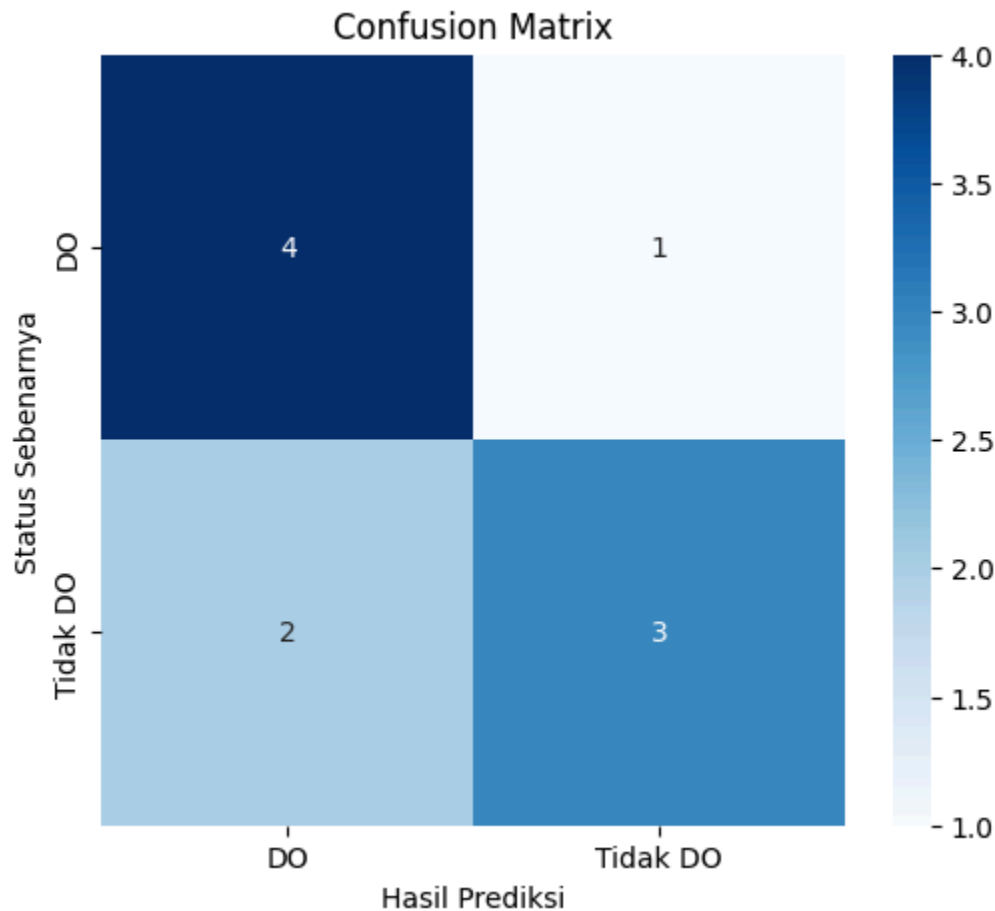
False Positives (FP): 2 -> (Prediksi DO, Asli Tidak DO)

False Negatives (FN): 1 -> (Prediksi Tidak DO, Asli DO)



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Metrik Evaluasi
Halaman : 4/6



2. Jelaskan kapan lebih cocok menggunakan Akurasi, kapan lebih cocok menggunakan Recall & F1 Score untuk studi kasus tersebut.

Pada studi kasus prediksi mahasiswa Drop Out (DO), penggunaan metrik evaluasi bergantung pada tujuan analisis yang ingin dicapai. Akurasi lebih cocok digunakan apabila ingin mengetahui tingkat ketepatan model secara keseluruhan dan ketika jumlah data pada setiap kelas relatif seimbang. Pada hasil yang diperoleh, nilai akurasi sebesar 70% menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan 7 dari 10 mahasiswa dengan benar. Namun, dalam kasus prediksi DO, kesalahan dalam mengidentifikasi mahasiswa yang benar-benar berisiko DO dapat memberikan dampak yang cukup besar karena pihak kampus dapat kehilangan kesempatan untuk melakukan tindakan pencegahan atau pembinaan lebih awal. Oleh karena itu, metrik Recall lebih penting digunakan karena berfokus pada kemampuan model dalam menemukan sebanyak mungkin mahasiswa yang



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Metrik Evaluasi
Halaman : 5/6

benar-benar berpotensi DO. Nilai Recall sebesar 80% menunjukkan bahwa model berhasil mendeteksi 4 dari 5 mahasiswa yang benar-benar mengalami DO. Selain itu, F1-Score juga sangat sesuai digunakan karena merupakan kombinasi antara Precision dan Recall, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih seimbang mengenai performa model. Dengan nilai F1-Score sebesar 72,73%, model dinilai cukup baik dalam menjaga keseimbangan antara kemampuan mendeteksi mahasiswa yang berpotensi DO dan ketepatan prediksinya. Dengan demikian, pada studi kasus prediksi mahasiswa Drop Out, metrik Recall dan F1-Score lebih disarankan dibandingkan hanya menggunakan Akurasi, karena tujuan utama sistem adalah meminimalkan kemungkinan tidak terdeteksinya mahasiswa yang benar-benar berisiko DO.

HASIL DAN ANALISIS DATA

hasil pengujian model prediksi Drop Out (DO), model menunjukkan kinerja dengan metrik utama sebagai berikut: Akurasi 70%, Precision 0.67, Recall 80%, dan F1-Score 72.73%. Akurasi 70% mengindikasikan bahwa model mampu mengklasifikasikan 7 dari 10 mahasiswa dengan benar secara keseluruhan. Rincian kinerja model melalui Confusion Matrix menunjukkan 4 True Positives (mahasiswa DO diprediksi DO), 3 True Negatives (mahasiswa Tidak DO diprediksi Tidak DO), 2 False Positives (mahasiswa Tidak DO diprediksi DO), dan yang paling krusial, 1 False Negative (mahasiswa DO diprediksi Tidak DO). Dalam studi kasus prediksi mahasiswa DO, metrik Recall dan F1-Score lebih disarankan dibandingkan Akurasi. Hal ini karena tujuan utama sistem adalah meminimalkan False Negatives, yaitu kemungkinan tidak terdeteksinya mahasiswa yang benar-benar berisiko DO, di mana kesalahan tersebut dapat menghilangkan kesempatan pihak kampus untuk melakukan tindakan pencegahan atau pembinaan lebih awal. Dengan nilai Recall sebesar 80%, model dinilai cukup baik dalam menemukan sebanyak mungkin mahasiswa yang benar-benar berpotensi DO, sementara F1-Score sebesar 72,73% memberikan gambaran yang seimbang antara kemampuan mendeteksi dan ketepatan prediksinya.

KESIMPULAN

Model prediksi Drop Out (DO) menunjukkan Akurasi keseluruhan sebesar 70%, dengan hasil metrik evaluasi Recall 80% dan F1-Score 72,73%. Dalam konteks studi kasus prediksi mahasiswa DO, metrik Recall dan F1-Score lebih disarankan dibandingkan Akurasi. Hal ini dikarenakan tujuan utama sistem adalah meminimalkan False Negatives (mahasiswa DO yang tidak terdeteksi), di mana kesalahan ini dapat menghilangkan kesempatan pihak kampus untuk melakukan tindakan pencegahan atau



Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining
Bahasan : Metrik Evaluasi
Halaman : 6/6

pembinaan lebih awal. Dengan nilai Recall 80%, model dinilai cukup baik dalam menemukan mahasiswa yang benar-benar berisiko DO, sementara F1-Score sebesar 72,73% menunjukkan keseimbangan yang baik antara kemampuan mendeteksi (Recall) dan ketepatan prediksi (Precision).

Link Google Colab	https://colab.research.google.com/drive/18rcUxxdszmEWW3J8vd8mrX4Wro7mos2Z?usp=sharing
-------------------	---

Link Video	▶ LKM 7 & 8 Adya Handika Putra AP Datamining B
------------	--

Jember, 12 Juni 2026

Mengetahui,
Dosen Datamining

Asisten,

Fajrin Nurman Arifin, S.T., M.Eng
NIP. 198511282015041002

Fadhlurrahman Aqil Supartha
NIM. 232410101076