



## Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining  
Bahasan : Perceptron dan Ansamble Classification  
Halaman : 1/3

NIM	222410101069
Nama	Fariq Abdhe Manaf
Kelas	A
Program Studi	Sistem Informasi
Asisten	1. Renata Sayidatul Arikha 212410101057 2. Aprodhita Nanda Eka Wijaya 212410101071

### LANGKAH KERJA

1. Ulangi proses klasifikasi menggunakan perceptron pada dataset wine dan breast cancer (dari library Scikit Learn). Masing masing gunakan perbandingan 0.2, 0.3, 0.4. Tuliskan akurasi.

```
import numpy as np
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import Perceptron
from sklearn.metrics import accuracy_score
from sklearn.datasets import load_wine, load_breast_cancer

class Perceptron:
    def __init__(self, input_size, learning_rate=0.01, epochs=100):
        self.weights = np.zeros(input_size)
        self.bias = np.random.randn()
        self.learning_rate = learning_rate
        self.epochs = epochs

    def predict(self, inputs):
        summation = np.dot(inputs, self.weights) + self.bias
        return 1 if summation > 0 else 0

    def train(self, training_inputs, labels):
        for _ in range(self.epochs):
            for inputs, label in zip(training_inputs, labels):
                prediction = self.predict(inputs)
```



## Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining  
Bahasan : Perceptron dan Ansamble Classification  
Halaman : 2/3

```
        self.weights += self.learning_rate * (label - prediction) *
inputs
        self.bias += self.learning_rate * (label - prediction)

def train_and_evaluate_perceptron(data, test_size):
    X = data.data
    y = data.target
    X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=test_size, random_state=42)

    perceptron = Perceptron(input_size=X_train.shape[1])
    perceptron.train(X_train, y_train)

    y_pred = np.array([perceptron.predict(x) for x in X_test])
    accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
    return accuracy

# Testing Dataset Wine
wine_data = load_wine()
test_sizes = [0.2, 0.3, 0.4]
print("Hasil klasifikasi dataset wine:")
for ts in test_sizes:
    accuracy = train_and_evaluate_perceptron(wine_data, ts)
    print(f"Test size {ts}: Akurasi = {accuracy:.2f}")

# Testing Dataset Breast Cancer
cancer_data = load_breast_cancer()
print("\nHasil klasifikasi dataset breast cancer:")
for ts in test_sizes:
    accuracy = train_and_evaluate_perceptron(cancer_data, ts)
    print(f"Test size {ts}: Akurasi = {accuracy:.2f}")
```

HASIL DAN ANALISIS DATA



## Lembar Kerja Mahasiswa

Mata Kuliah : Data Mining  
Bahasan : Perceptron dan Ansamble Classification  
Halaman : 3/3

Hasil klasifikasi dataset wine dengan perbandingan pengujian 0.2, 0.3, dan 0.4 menghasilkan akurasi masing-masing 0.50, 0.50, dan 0.53. Skor akurasi ini menandakan bahwa data wine memiliki kompleksitas yang lebih tinggi serta model perceptron mungkin memiliki keterbatasan dalam menangani variasi data tersebut. Di sisi lain, klasifikasi dataset breast cancer dengan perbandingan pengujian yang sama menghasilkan akurasi 0.87, 0.96, dan 0.81. Hasil ini menunjukkan bahwa akurasi untuk dataset breast cancer cukup stabil meskipun terdapat perubahan ukuran data pengujian, serta model perceptron mampu menangani dataset ini dengan baik. Jika dibandingkan, akurasi klasifikasi dataset breast cancer lebih tinggi dan lebih konsisten dibandingkan dengan dataset wine. Hal ini mengindikasikan bahwa dataset breast cancer lebih mudah diklasifikasikan menggunakan model perceptron. Sementara itu, model perceptron mungkin memiliki keterbatasan dalam menangani dataset yang lebih kompleks seperti dataset wine.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa model perceptron lebih sesuai untuk data yang memiliki pola yang relatif sederhana, seperti dataset breast cancer. Sedangkan untuk dataset yang lebih kompleks seperti dataset wine, mungkin diperlukan pendekatan yang lebih canggih dan maju agar dapat mencapai tingkat akurasi klasifikasi yang lebih tinggi.

Link Google Colab	<a href="https://colab.research.google.com/drive/1fennbYXkob52rs9o67G0FMMkLFISi34w?usp=sharing">https://colab.research.google.com/drive/1fennbYXkob52rs9o67G0FMMkLFISi34w?usp=sharing</a>
Link Youtube (Unlisted)	-

Jember, .....2024

Mengetahui,  
Dosen Datamining

Asisten,

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

(Nama Jelas)  
NIM.