

## **PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI**

### **Machine Learning Regresi Linear dan Polinomial**

**Eka Syntia Putri (1227030012)**

Pada praktikum komputasi Machine Learning Regresi Linear dan Polinomial, menggunakan library `numpy`, `matplotlib.pyplot`, `sklearn.linear_model` digunakan untuk membuat model regresi, `sklearn.preprocessing` digunakan untuk melakukan preprocessing data, `sklearn.metrics` digunakan untuk menghitung metrik evaluasi model, dan `sklearn.model_selection` digunakan untuk membagi data menjadi data latih dan uji. Kemudian masukkan dataset dengan 10 nilai positif untuk  $x$  dan nilai-nilai  $y$ . Data tersebut kemudian diubah menjadi array dengan `reshape(-1, 1)` supaya bentuknya sesuai dengan format yang diterima oleh model regresi. Setelah itu, membagi dataset menjadi data latih dan uji menggunakan fungsi `train_test_split` dengan rasio 80:20 dan `random_state` 42. Lalu membuat model regresi linear dengan menggunakan kelas `LinearRegression` dari `sklearn.linear_model`. Kemudian, model tersebut di-fit dengan data latih menggunakan metode `fit()`. Kemudian, membuat model regresi polinomial derajat 2 dengan menggunakan kelas `PolynomialFeatures` dengan `degree` 2. Data latih kemudian diubah menjadi bentuk polinomial menggunakan metode `fit_transform()`. Kemudian, model regresi linear baru dibuat dan di-fit dengan data latih yang sudah diproses. Selanjutnya membuat prediksi untuk seluruh dataset dengan mengurutkan  $X$  dan menggunakan metode `predict()` pada kedua model regresi. Menghitung Mean Squared Error (MSE) dari kedua model regresi menggunakan fungsi `mean_squared_error()` dengan data uji. Setelah selesai mencetak nilai MSE dari kedua model regresi. Lalu membuat visualisasi plot regresi menggunakan `matplotlib.pyplot`. Data latih dan uji ditampilkan menggunakan scatter plot, garis regresi linear ditampilkan menggunakan garis lurus, dan garis regresi polinomial degree 2 ditampilkan menggunakan garis kubus. Plot ini akan menunjukkan bagaimana kedua model regresi menginterpretasikan data dan bagaimana hasil prediksi mereka.