

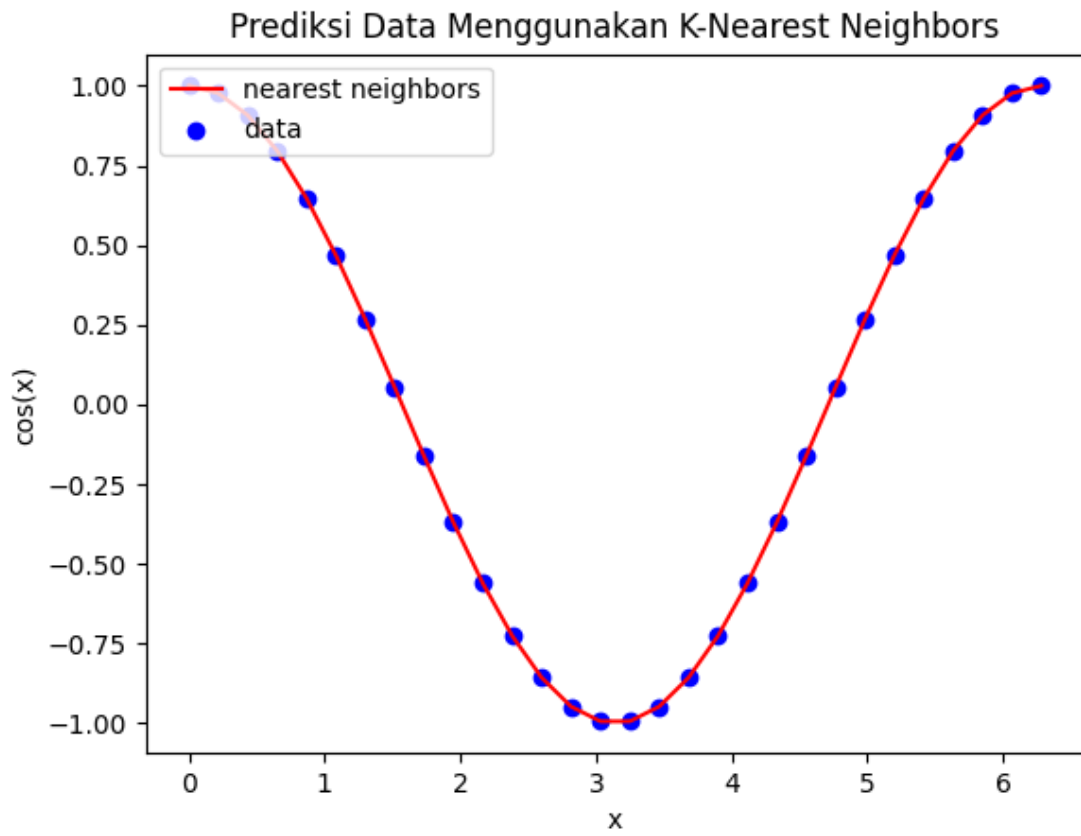
## **Studi Kasus : Prediksi Cos (x) menggunakan Metode Machine Learning Metode K-Nearest Neighbors (KNN)**

Kode Pertama yakni kode dataset untuk membuat dataset dari fungsi  $\cos(x)$  dan menyimpannya ke dalam file format .txt. Kode ini membuat pasangan nilai  $x$  dan  $\cos(x)$  untuk rentang  $x$  dari 0 hingga  $2\pi$  dengan jumlah titik sebanyak 30. Hasilnya kemudian disimpan dalam file .txt dengan label  $x$  dan  $\cos(x)$  yang dipisahkan oleh tab.

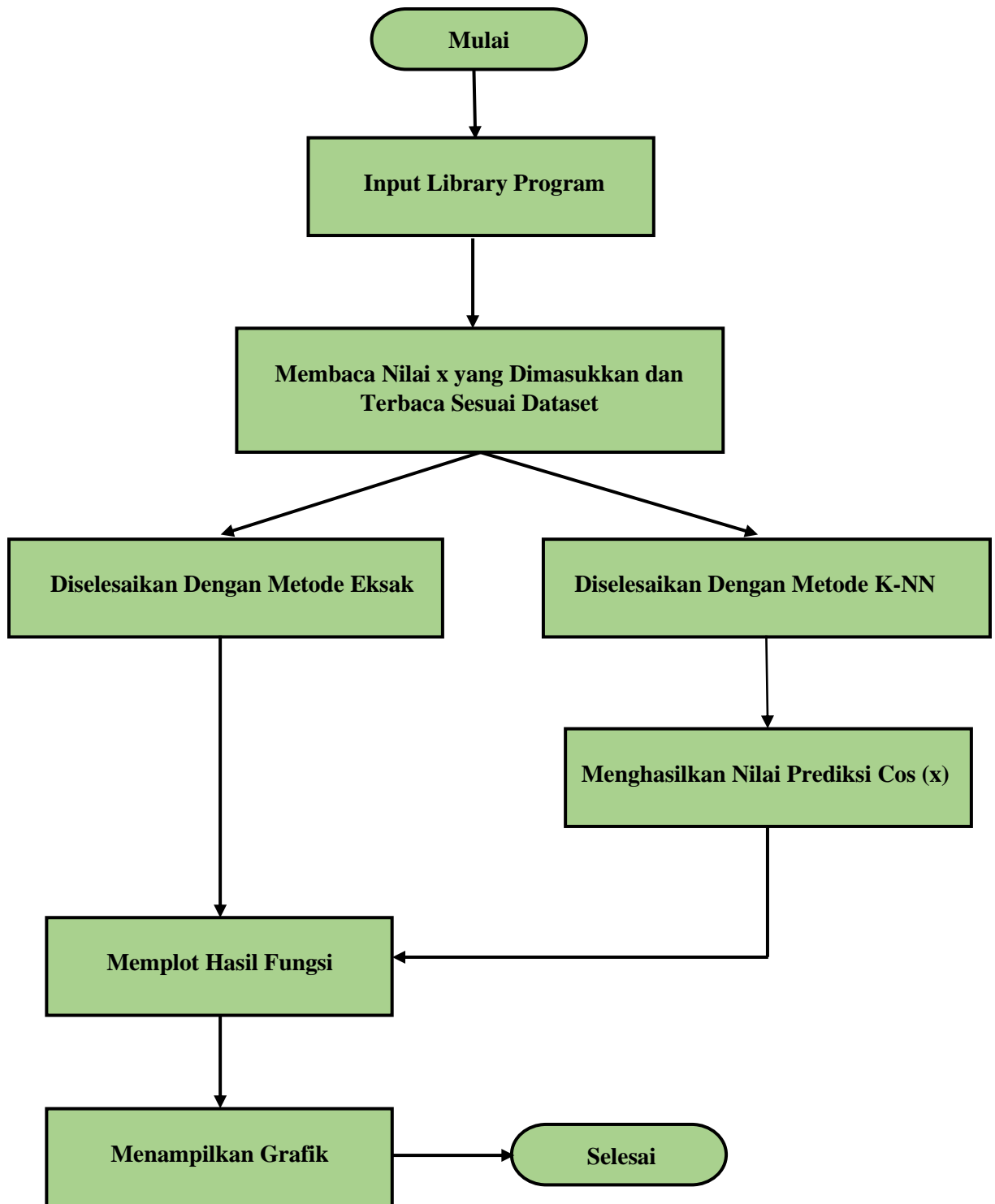
Program kedua merupakan implementasi dari metode K-Nearest Neighbors (KNN) untuk memprediksi nilai fungsi  $\cos(x)$ . KNN adalah metode *machine learning* yang bersifat non-parametrik dan dapat digunakan untuk melakukan prediksi berdasarkan ketergantungan pada tetangga terdekat suatu titik data. Dalam konteks ini, KNN akan mempelajari pola dari dataset  $\cos(x)$  yang telah dihasilkan sebelumnya.

Pada program ini, terdapat beberapa langkah. Pertama menggunakan dataset dari fungsi  $\cos(x)$  yang sudah dibuat sebelumnya. Dataset ini berisi pasangan nilai  $x$  dan  $\cos(x)$ . Kemudian dengan menggunakan library scikit-learn untuk membuat model KNN. Model ini akan "belajar" dari dataset tersebut dan dapat digunakan untuk memprediksi nilai  $\cos(x)$  berdasarkan nilai  $x$  yang baru. Dengan membaca nilai  $x$  pada program, model KNN akan memprediksi nilai  $\cos(x)$  berdasarkan nilai  $x$  yang dimasukkan. Hasil prediksi ini kemudian dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari fungsi  $\cos(x)$ .

Dalam program ini, digunakan model KNN dengan satu tetangga terdekat ( $n\_neighbors=1$ ). Model tersebut digunakan untuk memprediksi nilai  $\cos(x)$  berdasarkan input  $x$ . Hasil prediksi tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari fungsi  $\cos(x)$  pada titik tersebut, dan grafiknya juga ditampilkan untuk memvisualisasikan hasilnya.



**Gambar 1.** Hasil Prediksi Cos (x) dengan *Machine Learning* Metode K-NN



**Gambar 2.** Diagram Alir Prediksi Cos (x) dengan *Machine Learning* Metode K-NN