**LAPORAN PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI**

**VISUALISASI DATA**

**Nama : Sinta Nur Fitriani Faudziah**

**Nim : 1227030034**

Penjelasan :

Untuk penjelasan kode program visualisasi data dimana untuk kode **import numpy as np, dan import matplotlib.pyplot as plt** digunakan untuk mengimport library yang digunakan dalam kode program visualisasi data. Sedangkan untuk numpy sendiri digunakan untuk komputasi numerik, sedangkan matplotlib digunakan untuk memplot grafik.

Deklarasi Variabel **h0 = 75** untuk menentukan ketinggian awal dalam satuan meter, **g = 9.8** merupakan percepatan gravitasi yang nilainya tetap serta satuannya , dan **v0 = 0** yang merupakan kecepatan awal saat benda yang satuannya m/s . Kenapa disini nilai v0 nya 0 karena dalam soal diketahui nilai v0 nya 0.

Kode selanjutnya yaitu untuk menghitung waktu yang diperlukan untuk mencapai tanah dimana di soal rumusnya yaitu : t = , dan untuk rumus dengan kode **nya t\_total = np.sqrt(2 \* h0 / g).** Sedangkan untuk **print(f"Waktu yang diperlukan untuk mencapai tanah: {t\_total:.2f} detik")** untuk menampilkan tulisan Ketika telah di run.

Membuat array waktu dari 0 hingga t total dengan 1000 titik dengan menggunakan kode t = np.linspace(0, t\_total, 1000).

Kode selanjutnya untuk menentukan kecepatan sebagai fungsi waktu, menggunakan rumus v\_t = g\*t (rumus untuk kode program). Sedangkan rumus untuk perhitungan biasa ditulis ; v(t) = g\*t dimana untuk nilai g (percepatan gravitasi) nya yaitu 9,8 dan t merupakan waktu yang nilainya didapatkan dari rumus sebelumnya.

Untuk kode selanjutnya yaitu h(t) = untuk mencari posisi dimana ketika dituangkan ke dalam kode program akan menjadi h\_t = h0 - 0.5 \* g \* t\*\*2 .

Untuk selanjutnya yaitu kode untuk membuat grafik kecepatan sebagai fungsi waktu dengan kode

plt.figure(figsize=(10, 5)) yaitu kode untuk membuat grafik dengan library dari matplotlib.

Membuat grafik kecepatan dengan kode plt.subplot(1, 2, 1) untuk mengatur layout grafik, dan kode ini juga berfungsi untuk membuat grafik dalam satu figure. Sedangkan untuk kode **plt.plot(t, v\_t, label="Kecepatan")** ini untuk menggambar grafik garis dengan menggunakan data waktu pada sumbu x dan kecepatan dalam sumbu y, dan ditulis judul kecepatan dalam grafik. Sedangkan untuk kode ini plt.title('Grafik Kecepatan Benda Jatuh'), memberikan judul pada grafik yang menjelaskan bahwa grafik ini menggambarkan kecepatan benda saat jatuh. Kode ini untuk menjelaskan **plt.xlabel('Waktu (detik)')** kecepatan dalam satuan meter perdetik. Menuliskan bahwa sumbu y ini menggambarkan kecepatan salam satuan detik **plt.ylabel('Kecepatan (m/s)').** Sedangkan untuk kode ini **plt.grid(True)** bisa mempermudah dalam pembacaan grafik.

Untuk selanjutnya kode menentukan grafik posisi (ketinggian (h)) **plt.subplot(1, 2, 2)** untuk membuat grafik posisi yang ditempatkan disamping grafik kecepatan. Sedangkan untuk kode **plt.plot(t, h\_t, label="Ketinggian", color='r')** untuk menggambar grafik menggunakan t pada sumbu x, h(t) pada sumbu y, dan judul grafiknya yaitu Ketinggian. Memberikan konteks tentang grafik **plt.title('Grafik Posisi Benda Jatuh')** yaitu gerak posisi atau ketinggian benda yang jatuh. Untuk menjelaskan sumbu x dengan kode **plt.xlabel('Waktu (detik)')** bahwa sumbu x itu menjelaskan waktu dalam satuan detik, ketinggian dapat berubah seiring berjalannya waktu. Menjelaskan ketinggian dalam satuan meter sumbu y ini **plt.ylabel('Ketinggian (m)')**. Untuk kode ini menjelaskan agar grafik dapat mudah dipahami **plt.grid(True).**

Untuk kode selanjutnya yaitu menampilkan kedua grafik, dimana kode **plt.tight\_layout()** untuk mengatur grafik agar tidak terjadinya tumpeng tindih, dan juga agar rapih dalam menampilkan grafiknya. Sedangkan untuk **plt.show()** yaitu untuk menampilkan grafik.

**.**