

Praktikum Fisika Komputasi

Nama :Attala Muflih Gumilang

Nim :1227030007

Jurusan :Fisika

Penjelasan program

Pada kodingan ini di gunakan untuk perhitungan numerik dan manipulasi array(numpy).Lalu untuk matplotlib di gunakan untuk membuat sebuah grafik.

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

Di sini terdapat nilai yang di ketahui (g) dan nilai h0 yang dapat di input tergantung dari ketinggian awal tersebut.

```
g = 9.8
h0 = float(input("Masukkan ketinggian awal (h0) dalam meter: "))
```

Untuk kodingan ini terdapat rumus rumus yang di gunakan yaitu;

- Waktu jatuh t dihitung dengan persamaan:

$$t = \sqrt{\frac{2 h_0}{g}}$$

- Kecepatan sebagai fungsi waktu:

$$v(t) = g \cdot t$$

- Posisi (ketinggian) sebagai fungsi waktu:

$$h(t) = h_0 - \frac{1}{2} g t^2$$

Dan untuk nilai yang di peroleh akan tampil dan muncul dengan hasil akhir (t),

```
t_fall = np.sqrt((2 * h0) / g)
print(f"Waktu yang diperlukan untuk mencapai tanah: {t_fall:.2f} detik")

t = np.linspace(0, t_fall, num=500)
v = g * t
h = h0 - (0.5 * g * t**2)
```

Dari kodingan di bawah ini untuk membuat sebuah gambar grafik dengan ukuran 10x5 inci.

```
plt.figure(figsize=(10, 5))
```

Pada kodingan di bawah yaitu untuk membuat subplot kecepatan.

```
plt.subplot(1, 2, 1)
plt.plot(t, v, label="Kecepatan (v)", color='b')
plt.title("Grafik Kecepatan vs Waktu")
plt.xlabel("Waktu (s)")
plt.ylabel("Kecepatan (m/s)")
plt.grid(True)
```

Pada kodingan di bawah di gunakan membuat subplot ketinggian.

```
plt.subplot(1, 2, 2)
plt.plot(t, h, label="Ketinggian (h)", color='g')
plt.title("Grafik Ketinggian vs Waktu")
plt.xlabel("Waktu (s)")
plt.ylabel("Ketinggian (m)")
plt.grid(True)
```

Di kodingan terakhir di gunakan untuk menampilkan kedua grafik yang telah di buat menggunakan subplot.

```
plt.tight_layout()
plt.show()
```