

NAMA : NOVIANTI ZAKIAH

NIM : 1227030026

PENJELASAN KODE PROGRAM

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

g = 9.8
v0 = 0
h0 = float(input("Masukkan ketinggian awal (h0) dalam meter: "))

t = math.sqrt(2 * h0 / g)
print("Waktu yang diperlukan untuk mencapai tanah = ", t, " s")
v = g * t
print("Kecepatan yang diperlukan untuk mencapai tanah = ", v, " m/s")

t = np.arange(0.0, t, 10**(-6))
v_t = g * t
h_t = h0 - (0.5 * g * t**2)
fig, (ax1, ax2) = plt.subplots(2, 1, figsize=(6, 8))

ax1.plot(t, v_t, 'r')
ax1.set(xlabel='Waktu (s)', ylabel='Kecepatan (m/s)', title='Grafik Kecepatan sebagai Fungsi Waktu (Jatuh Bebas)')
ax1.grid()
ax2.plot(t, h_t, 'b')
ax2.set(xlabel='Waktu (s)', ylabel='Ketinggian (m)', title='Grafik Posisi Benda sebagai Fungsi Waktu (Jatuh Bebas)')
ax2.grid()
plt.tight_layout()
plt.show()
```

pertama kita memasukkan library, yang mana ada library **“import numpy as np,import matplotlib.pyplot as plt, dan import math”**. Library pertama itu berfungsi untuk menghasilkan angka , library kedua berfungsi untuk membuat grafik, dan library ketiga untuk pengoperasian matematika karena dalam program ini kita akan menghitung dengan beberapa persamaan.

Kedua kita masukkan kode program konstanta dna variable yang diketahui pada soal yaitu ada **“g,V0, dan h0”**, yang mana g dan V0 itu sudah diketahui di soal, namun untuk nilai h0 nanti dimasukkan saat kode program telah di run, nilai h0 yang dimasukkan oleh saya sebesar 12 m.

Ketiga kita masukkan rumus-rumus yang digunakan untuk menghitung waktu (t) dan kecepatan (v) untuk mencapai tanah.

Keempat memasukkan array waktu untuk grafik yaitu **“t = np.arange(0.0, t, 10**(-6))”** , kemudian memasukkan memasukkan perhitungan dengan rumus-rumus”

Kelima kita masukkan kode program untuk menampilkan 2 grafik dalam 1 gambar yaitu **“fig, (ax1, ax2) = plt.subplots(2, 1, figsize=(6, 8))”** , setelah itu dimasukkan untuk data dalam dalam grafik yaitu untuk nama san satuan sumbu x dan y . Grafik pertama adalah nemapilkan waktu (s), kecepatan (m/s), dan untuk grafik kedua menampilkan waktu(s) dan ketinggian (m).

Terakhir menambahkan kode program **“ax2.grid()”** untuk memperjelas grafik, **plt.tight_layout()** untuk mengatur tata letak dalam grafik jadi tata letak dalam grafik tidak acak-acakan, **plt.show()** untuk menampilkan grafik pada layar