

Nama : Aszka Sazkia Juliana Sipa

NIM : 1227030006

Visualisasi Data

Pada tugas soal kita akan mencari nilai dari waktu yang diperlukan suatu benda mencapai tanah, dan menampilkan visualisasi data berupa grafik kecepatan dan juga posisi sebagai fungsi waktu. Berikut Penjelasan mengenai pemrograman yang digunakan :

- Mengimpor Library. Pada pemrograman kali ini kita menggunakan dua library Python, yaitu:
 - Import matplotlib untuk membuat grafik
 - Import numpy untuk melakukan perhitungan numerik seperti fungsi matematika dan juga beberapa perhitungan lainnya .
- Setelah itu kita mendefinisikan konstanta yang digunakan seperti
 - $g = 9.8$: Menyimpan nilai gravitasi (9.8 m/s^2) yang merepresentasikan percepatan gravitasi di Bumi.
 - $h_0 = 150$: Menyimpan nilai ketinggian awal dari mana benda mulai jatuh yang pada soal nilai nya tidak diketahui, jadi saya menggunakan ketinggian awal 150m.
- Setelah mendefinisikan konstanta yang diketahui, selanjutnya kita akan menghitung waktu yang diperlukan benda untuk jatuh hingga menyentuh tanah dengan menggunakan persamaan " $t = \sqrt{\frac{2 \cdot h_0}{g}}$ ".
- Untuk menghitung kecepatan benda dihitung dengan menggunakan persamaan " $v = g \cdot t$ ", di mana kecepatan terus bertambah seiring dengan waktu akibat percepatan gravitasi.
- Ketinggian benda selama jatuh dihitung dengan menggunakan persamaan " $h(t) = h_0 - 0.5 \cdot g \cdot t^2$ ",
- Menghitung Kecepatan dan Ketinggian Akhir menggunakan persamaan
 - $v_{\text{akhir}} = v[-1]$
 - $h_{\text{akhir}} = h[-1]$
- Kemudian ada perintah "print" dimana perintah ini digunakan untuk menampilkan hasil atau nilai waktu, kecepatan, dan ketinggian akhir pada saat kode pemrograman di running.
- Kemudian untuk menampilkan grafik, kita menggunakan kode pemrograman "`plt.subplots(2, 1, figsize=(8, 10))`" untuk membuat dua grafik vertikal dengan ukuran 8x10 cm dimana menampilkan dua grafik.
 - `ax1.plot` untuk grafik kecepatan, dan `ax2.plot` untuk grafik ketinggian.
 - `plt.show()` menampilkan kedua grafik tersebut.