

1. Penjelasan program

Kode yang dibuat merupakan dari permasalahan pergerakan benda yang jatuh bebas dari ketinggian tertentu dengan menampilkan beberapa grafik yang menunjukkan hubungan antara waktu, kecepatan, dan posisi. Pertama, kode mengimpor dua modul penting: `numpy` untuk perhitungan matematis dan `matplotlib.pyplot` untuk membuat grafik. Kemudian, parameter gravitasi ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$) dan ketinggian awal ($h_0 = 100 \text{ m}$) digunakan untuk menghitung waktu yang diperlukan benda untuk mencapai tanah dengan rumus dasar fisika. Setelah waktu jatuh dihitung, data waktu dipecah menjadi interval kecil (setiap 0,01 detik), dan berdasarkan data ini, kecepatan benda dihitung sebagai fungsi dari waktu, begitu pula posisi benda yang berubah saat jatuh karena gravitasi.

Untuk visualisasi, kode menggunakan `GridSpec` untuk mengatur layout grafik menjadi lima bagian. Grafik pertama menunjukkan kecepatan benda terhadap waktu, sementara grafik kedua dan ketiga menampilkan posisi benda terhadap waktu, masing-masing dalam bentuk bar chart vertikal dan horizontal. Grafik kecepatan yang lebih kecil juga ditempatkan di bagian kanan atas, dan grafik terakhir menggabungkan kecepatan dan posisi dalam satu plot dengan marker untuk memperjelas perbedaan antara keduanya. Pada akhirnya, grafik-grafik ini dirapikan menggunakan fungsi `tight_layout` untuk memastikan tata letaknya teratur, lalu hasil visualisasi ditampilkan dengan `plt.show()`.