**Laporan Praktikum Fisika Komputasi**

Tugas 2 : Senin, 23 September 2024

Disusun oleh : Najlah Rupaidah

NIM : 1227030025

Pada praktikum ini yaitu menyelesaikan persoalan Fisika Menggunakan Komputasi, terdapat dua kode program berbeda. Kode program pertama, yaitu mencari jarak fokus lensa dengan menggunakan persamaan:

Langkah pertama yaitu mendefinisikan terlebih dahulu persamaan tersebut pada python, selanjutnya uraikan parameter yang telah di ketahui pada soal, seperti pada soal ini, diketahui n=1.50, R1=22 cm, dan R2=17.5 cm yang dimana, parameter tersebut merupakan variabel input pada kode program ini. Dan masukkan nilai nilai tersebut pada pemrograman, setelahnya definisikan kembali persamaan untuk mencari jarak fokus lensa menjadi:

Setelah itu, terdapat fungsi print yang berfungsi untuk mencetak hasil jarak fokus lensa (*f*) yang terbaca dalam satuan cm. Kemudian di run, dan hasil yang di peroleh sebesar 19.493670886075947 cm.

Kode program kedua yaitu untuk menghitung jarak horizontal dan vertikal pada gerak parabola. Pertama, meng*import* terlebih dahulu *library* yang diperlukan, disini yaitu *numpy* dan *matplotlib.pyplot* yang fungsinya untuk perhitungan numerik dan membuat grafik. Selanjutnya yaitu mendefinisikan variabel awal seperti alpha dalam bentuk radian, percepatan gravitasi (g) dengan nilai 9.8 , dan kecepatan awal benda (V0) sesuai variasi masing-masing, namun disini saya menggunakan variasi 4 dan 8 untuk radian 45 dan 75 secara berurutan. Kemudian terdapat pula komponen kecepatan awal, yaitu V0x untuk kecepatan awal pada sumbu x (vertikal), dan V0y untuk kecepatan awal pada sumbu y (horizontal). Keduanya memiliki persamaan masing-masing, yaitu:

Langkah selanjutnya adalah memasukkan parameter penting dalam gerak parabola, yaitu jarak horizontal maximum (X), ketinggian vertikal maximum (Y), dan waktu mencapai jarak horizontal maksimum (T) dengan memasukkan persamaan:

*Y* =

Kemudian semuanya di print (dicetak) hasilnya. Terdapat pula perhitungan gerak parabola dalam setiap waktunya, dimana menghasilkan array waktu dari 0 hingga total waktu T dengan interval 0.01 detik. Lalu menghitung posisi vertikal maupun horizontal pada setiap waktu.

Menggunakan *library* matplotlib, kode membuat grafik yang menunjukkan lintasan benda dalam gerak parabola. Grafik tersebut menggambarkan hubungan antara posisi horizontal (sumbu x) dan ketinggian vertikal (sumbu y) benda saat bergerak. Koordinat horizontal dan vertikal ini dihitung berdasarkan waktu tertentu. Setelah semua parameter siap, grafik akan ditampilkan menggunakan perintah **plt.show()**, sehingga kita dapat melihat lintasan benda dalam gerakan parabola.

Ketika kode program tersebut di run, maka akan memunculkan hasil jarak horizontal dan vertikal maximum, beserta waktu mencapai jarak horizontal maximum.