Praktikum Fisika Komputasi

Penyelesaian Soal Fisika (Tugas 2)

Ramli Zhafran Amarillo (1227030027)

**Penjelasan Algoritma no. 1a**

Pada pemrograman no 1a terdapat 2 cara yang digunakan serta 1 library. Library **numpy** yang digunakansehingga pada header pemrograman import **numpy** as **np,** kemudian buat type dengan character dalamnya angka untuk mendefinisikan variabel untuk mencari nilai jarak fokus lensa (f). Lalu buat r1 = 22 , r2 = 17.5 n = 1.5. Setelah itu masukan perhitungan untuk mencari nilai R = (1/r1) + (1/r2), terakhir masukan f = 1/((n-1)\*R) sebagai penyelesaian akhir mencari nilai jarak fokus lensa, ketika nilai f di print dengan syntax **print (" Jarak fokus lensa cara 1",f,"cm")** maka akan muncul output nilai sebesar 19.493670886075947 cm. Cara 2 berbeda rumus tanpa menghitung terlebih dahulu nilai R namun output hasilnya tetap sama.

**Penjelasan Algoritma no. 1b**

Pada pemrograma no. 1b digunakan 2 library sehingga pada awal header dimasukan import **numpy** as **np** dan **import matplotlib.pyplot** as **plt,** kemudian definisikan nilai alpha dengan syntax pada library yaitu **np.radians()** dengan dalam kurung merupakan besar nilai dengan angka yang merupakan derajat. Lalu definisikan nilai g dan v0, dimana g = 9.8 dan v0 yang divariasikan. Kemudian nilai v0x dicari dengan persamaan 𝑣0𝑥 = 𝑣0 cos 𝑡 dimana t disitu menjadi alpha sehingga pada python ditulis sebagai v0x = v0\*np.cos(alpha) lalu untuk v0y karena sin sehingga menjadi np.sin(alpha). Untuk mencari nilai jarak horizontal maksimum digunakan syntax **X = ((v0\*\*2)\*np.sin(2\*alpha))/(2\*g)** kemudian untuk mengeluarkan output **print("Jarak Horizontal Maksimum = ",X," m")** lalu untuk mencari nilai vertikal maksimum **Y = ((v0\*\*2)\*(np.sin(alpha)\*\*2))/(2\*g)** dengan syntax untuk output adalah **print("Jarak Vertikal Maksimum = ",Y," m")** dan terakhir mencari waktu maksimum **T = (2\*v0\*np.sin(alpha))/g** serta **print("Waktu Mencapai Jarak Horizontal Maksimum = ",T," s")**. Untuk membuat plotting grafik definisikan nilai t untuk periode waktu dengan interval 0 sampai 0.01 dengan definisi **ax.set(xlabel='x (m)', ylabel= 'y (m)', title='Grafik Gerak Parabola')** sehingga akan muncul grafik pada sumbu y yang merupakan nilai x posisi dengan rumus syntax **x = v0x\*t** dan nilai y untuk posisi y vertikal dengan persamaan serta syntax **y = v0y\*t - 0.5\*g\*t\*\*2**