**PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI**

**MODUL 2**

**PENYELESAIAN SOAL FISIKA MENGGUNAKAN KOMPUTASI**

**Nama : Muhammad Raza Naufal**

**NIM : 1227030023**

1. Penjelasan Algoritma soal 1a

Pada Soal yang pertama dimana diperintahkan untuk menghitung jarak fokus lensa (f) dalam satuan cm dengan menggunakan persamaan:



Persaamaan 1

Dimana telah diketahui nilai n = 1,50; R1 = 22 cm; R2 = 17,5 cm.

Untuk memulai penyelesaian soal menggunakan komputasi, dibuka software python kemudian memulai dengan mendefinisikan n, R1, R2 dengan fungsi def, lalu dibaris selanjutnya memasukan persamaan untuk menghitung jarak fokus lensa dengan bahasa python. Yaitu dengan mencantumkan 1 / ((n-1) \* (1/r1 + 1/r2)) . Lalu pada baris selanjutnya di masukan nilai yang diketahui yaitu n=1.50 di baris selanjutnya r1= 22 dan dibaris selanjutnya lagi r2= 17.5. Kemudian pada baris selanjutnya dibawah menuliskan kembali fungsi yang telah didefinisikan diawal ”fokuslensa(n, r1, r2)”. Dimana fungsi ini akan memasukan data nilai yang sudah diinput. Lalu pada baris akhir dimasukan fungsi print untuk menampilkan hasil perhitungan jarak fokus lensa, dimana disini ditulis ”print(f"Jarak fokus lensa adalah : ",f, "cm")”. Ketika selesai lalu kode program di running dan hasilnya akan muncul sebagai ”Jarak fokus lensa adalah : 19.493670886075947 cm”. Dalam singkatnya kode program ini dapat menyelesaikan soal fisika karena didalamnya dibuat bentuk kode program rumus sesuai dengan yang persamaan yang diberikan, kemudian nilai yang diketahui juga dicantumkan dalam kode program tersebut, lalu ketika di run akan melakukan perhitungan sesuai dengan rumus dan nilai yang dicantumkan dalam kode program.

1. Penjelasan Algoritma soal 1b

Pada soal yang kedua diperintahkan untuk menghitung jarak horizontal dan vertikal pada gerak parabola menggunakan persamaan yang diberikan. Langkah pertama sebelum memasukan persamaan yaitu dengan mengimpor library numpy yaitu untuk dapat melakukan operasi matematika, lalu mengimpor juga library matplotlib untuk dapat membuat hasil berupa grafik. Lalu dibaris selanjutnya memasukan nilai alpha yaitu sebagai sudut elevasi, lalu g sebagai gravitasi dan v0 sebagai kecepatan awal. Lalu dibari selanjutnya terdapat v0x dan v0y yaitu merupakan kecepatan awal untuk sumbu x dan y.

Dibaris selanjutnya mencantumkan rumus jarak maksimum (sumbu x) lalu ditambahkan fungsi print untuk dapat menampilkan hasil perhitungan jarak horizontal maksimum. Sama seperti sebelumnya dibaris selanjutnya juga dicantumkan rumus tinggi maksimum, lalu ditambahkan fungsi print untuk dapat menampilkan hasil perhitungan jarak vertikal maksimum. Lalu dibaris selanjutnya dicantumkan persamaan waktu mencapai jarak maksimum, serta ditambahkan fungsi print untuk menampilkan nilai yang dicari.

Setelah seluruh rumus yang diperlukan dicantumkan maka selanjutnya fungsi untuk membentuk trajektori, menghitung posisi vertikal ddan horizontal, membuat grafik gerak parabola serta fungsi untuk memberi label dan title dan fungsi plt.show() agar dapat memunculkan grafik. Setelah kode program dirunning maka akan menampilkan Jarak horizontal maksimum, jarak vertikal maksimum serta waktu mencapai jarak horizontal maksimum, dan akan memunculkan grafik gerak parabola.