**Praktikum Fisika Komputasi**

Senin, 23 September 2024

**Penyelesaian Soal Fisika Menggunakan Pemrograman**

Mutiara Rachmatul Fajriyah (1227030024)

Pada soal pertama itu persoalan mengenai jarak fokus lensa. Diketahui n atau indeks bias mediumnya 1,50. Kemudian jari jari kelengkungan permukaan lensa R1 = 22 cm dan R2 = 17,5 cm. Setelah itu, panjang fokus lensa dihitung menggunakan rumus lensa tipis f = 1 / ((n - 1) \* (1 / R1 + 1 / R2)). Setelah menghitung nilai fokus, program mencetak hasilnya dalam satuan cm dengan kode print("Panjang fokus (f):", f, "cm").

Pada soal kedua Menghitung jarak horizontal dan vertikal pada gerak parabola. Alpha adalah sudut lemparan yang diubah ke radian menggunakan np.radians(90), kemudian v0 adalah kecepatan awal benda yaitu 7, dan g adalah percepatan gravitasi dengan nilai tetap 9.8 m/s². Kemudian kecepatan awal dipecah menjadi dua komponen: kecepatan horizontal v0𝑥 dan kecepatan vertikal v0y​, dengan menggunakan fungsi sinus dan kosinus, jadi dalam pythhonnya v0x = v0 \* np.cos(alpha) dan v0y = v0 \* np.sin(alpha). Untuk jarak vertikal maksimum, digunakan rumus y\_max = (v0y\*\*2) / (2 \* g). Jarak horizontal maksimum dihitung menggunakan x\_max = (v0x\*\*2) / (g). namun pada soal ini jaraknya sangat kecil (mendekati nol karena sudut 90°). Waktu untuk mencapai jarak horizontal maksimum adalah T = (2 \* v0y) / g. Kemudian setelah menghitung semua variabel, program menggunakan **matplotlib** untuk membuat grafik gerak parabola. Pada sumbu x, digunakan rumus x = v0x \* t, sedangkan pada sumbu y digunakan y = v0y \* t - 0.5 \* g \* t\*\*2. Grafik menunjukkan lintasan parabola yang dihasilkan benda.

Algoritma di atas awalnya menghitung dan memecahkan permasalahan fisika menggunakan rumus-rumus dasar seperti gerak parabola dan jarak fokus lensa. Setelah perhitungan selesai, program juga menampilkan hasil berupa angka atau grafik, yang membantu memvisualisasikan gerak atau hasil hitungan tersebut. Kedua algoritma ini menggunakan rumus fisika yang sudah ada dan diimplementasikan menggunakan pemrograman Python untuk menghasilkan perhitungan yang akurat dan visualisasi yang mudah dipahami.