**Praktikum Fisika Komputasi**

Nama : Attala Muflih Gumilang

Nim : 1227030007

Jurusan : Fisika

**Analisis Kode Program Yang Di Gunakan Untuk Menghasilkan Hasil Integral**

Kode di bawah digunakan untuk menghitung integral dari fungsi (fx)=x2cos(x)+3sin(2x) pada rentang [0,π]menggunakan fungsi quad() dari pustaka scipy, serta menampilkan grafik fungsi tersebut dengan matplotlib.

Pertama-tama, ditetapkan nilai awal dan akhir interval, yaitu x\_start = 0 dan x\_stop = np.pi, dengan jarak antar titik sebesar x\_steps\_interval = 0.01. Kemudian, array x\_values dibuat menggunakan np.arange(x\_start, x\_stop, x\_steps\_interval), yang menghasilkan nilai-nilai x pada interval tersebut.

Fungsi f(x) didefinisikan sebagai y\_values = x\_values\*\*2 \* np.cos(x\_values) + 3 \* np.sin(2 \* x\_values), untuk mendapatkan nilai y di setiap titik x dalam array x\_values. Untuk melakukan integrasi, fungsi lambda integration\_function = lambda x: x\*\*2 \* np.cos(x) + 3 \* np.sin(2 \* x) didefinisikan sesuai dengan bentuk fungsi f(x) yang diberikan.

Integrasi dilakukan menggunakan integrate.quad(integration\_function, x\_start, x\_stop), dan hasilnya disimpan dalam variabel integral. Kemudian, nilai integral ditampilkan dengan print("Integral Value:") dan print(integral), sehingga bisa melihat hasilnya. Grafik dari fungsi f(x) kemudian digambar menggunakan plotlib.plot(x\_values, y\_values), dengan sumbu diberi label serta ditambahkan judul. Fungsi plotlib.show() digunakan untuk menampilkan grafik fungsi pada rentang [0,π].



