



MEMBUAT VISUALISASI DATA MENGGUNAKAN SOFTWARE PYTHON 3

Untuk memenuhi tugas mata kuliah Praktikum Fisika Komputasi

Dosen Pengampu : Mada Sanjaya W.S., M.Si., Ph.D.

Asisten Praktikum : Andi Eka Nugraha

Nama : Viersa Zahratunnisa (NIM.1207030044)

A. METODE

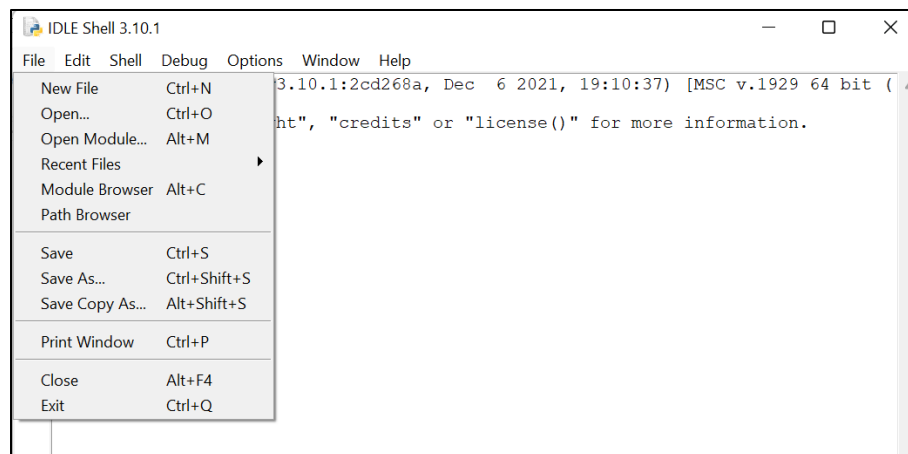
1. Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan Bahan

No.	Alat dan Bahan	Jumlah
1	Laptop/PC	1
2	Koneksi Internet	-

2. Langkah-Langkah

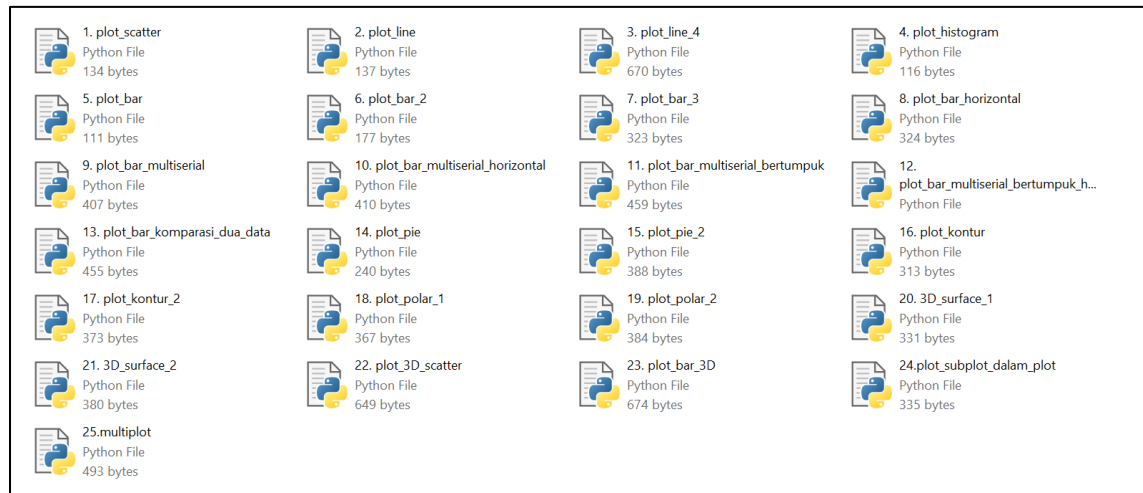
- Siapkan alat dan bahan yang digunakan.
- Nyalakan laptop, kemudian buka *IDLE (Python 3.10)*.
- Setelah *IDLE (Python 3.10)* dibuka, kemudian klik *File – New File*.



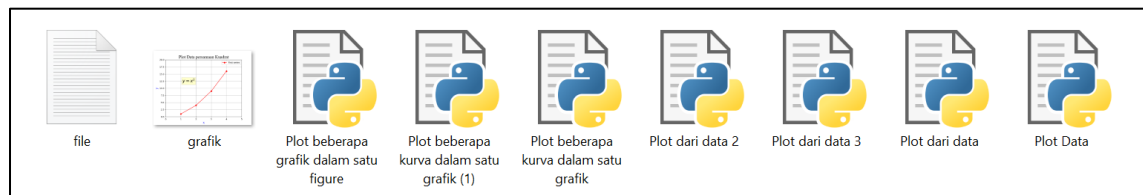
Gambar 1. Tampilan menu file pada python 3.

Namun untuk membuat file baru bisa dengan cara lain, yaitu *Ctrl+N*.

- Selanjutnya masukkan kodingan sesuai yang dijelaskan pada video youtube (https://youtu.be/_OZV5LAul00) dimana kodingan yang dibuat totalnya ada 31 jenis visualisasi data.



Gambar 2. Visualisasi data part 1.



Gambar 3. Visualisasi data part 2.

- Buat model grafik parabola sejak titik awal hingga titik terjauh (sumbu Y awal dan akhir adalah 0 meter) dengan selisih waktunya sejak titik awal hingga titik akhir adalah 0,1 sekon serta kecepatan awal benda adalah $1,4 \times 10^{-3}$ m/s. Namun sebelum itu, perlu menentukan variable lain yang dibutuhkan dalam perhitungan.

```
Visualisasi Data Dari Gerak Parabola.py - D:\MATA KULIAH\Semester 5\Praktikum Fisika Kom...
File Edit Format Run Options Window Help
#TUGAS!
#Membuat model grafik parabola sejak titik awal hingga titik terjauh
#(sumbu Y awal dan akhir adalah 0 m ) dengan selisi waktunya sejak titik awal
#hingga akhir adalah 0,1 s. Dimana kecepatan awal benda 1,4×10-3 m/s.
#(untuk variabel lain dibebaskan)

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

alpha = np.radians(30)
g = 9.8 #Percepatan Gravitasi, m/s^2
v0 = 1.4*(10**(-3)) #Kecepatan awal benda, m/s
x0,y0 = 0,0 #Posisi awal benda

v0x = v0*np.cos(alpha)
v0y = v0*np.sin(alpha)

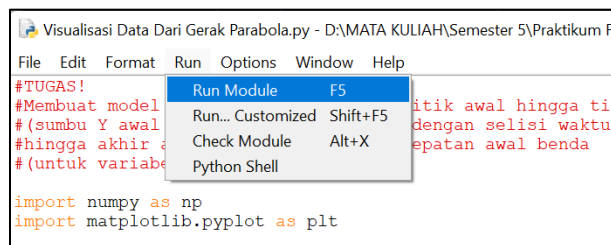
X = ((v0**2)*np.sin(2*alpha))/(2*g)
print("Jarak Horizontal Maksimum = ",X," m")
Y = ((v0**2)*(np.sin(alpha)**2))/(2*g)
print("Jarak Vertikal Maksimum = ",Y," m")
T = (2*v0*np.sin(alpha))/g
print ("Waktu Mencapai Jarak Horizontal Maksimum = ",T," s")
print("\n")

t = np.arange(0.0, T, 10**(-8))
y = v0y*t - 0.5*g*t**2
x = v0x*t

#Menampilkan hasil perhitungan gerak parabola
fig, ax = plt.subplots()
ax.plot(x, y)
ax.set(xlabel='Jarak (m)', ylabel= 'Ketinggian (m)', title='Grafik Gerak Parabola')
ax.grid()
plt.show()
```

Gambar 4. Koding visualisasi gerak parabola.

- Setelah itu pilih menu *Run – Run Module (F5)* hingga muncul grafik gerak parabola serta diperoleh nilai jarak horizontal maksimum, jarak vertical maksimum dan waktu ketika mencapai jarak horizontal maksimum.



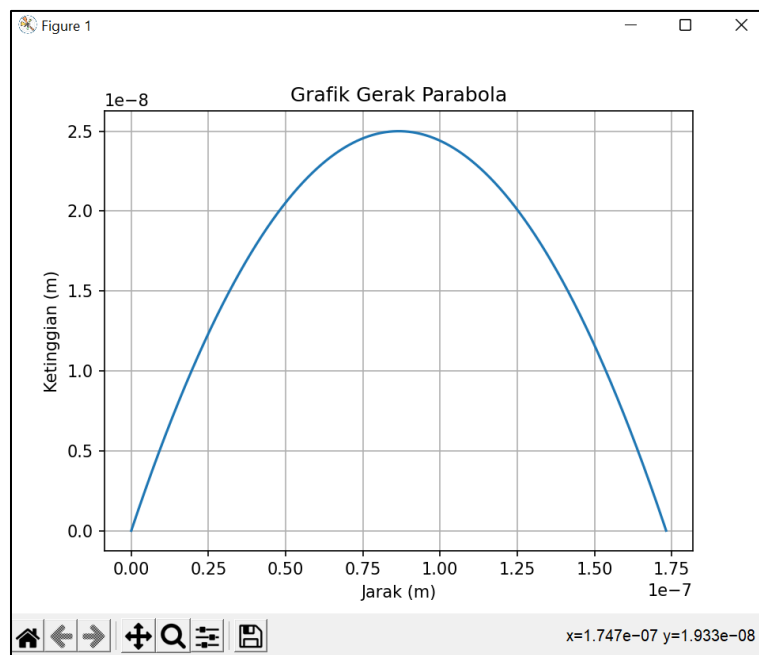
Gambar 5. Tampilan menu *Run* pada *Python 3*.

- Selesai.

B. DATA DAN PEMBAHASAN

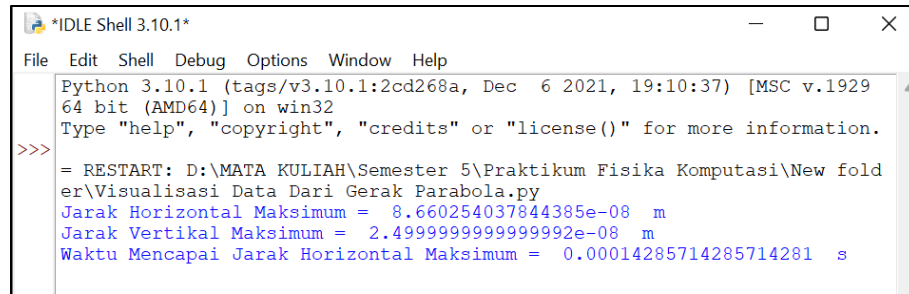
Pada praktikum kali ini, telah dibuat berbagai jenis dari visualisasi data menggunakan software *Python 3*. Visualisasi data adalah penggambaran data menjadi berbagai bentuk visual seperti grafik, peta, bagan ataupun diagram. Visualisasi data menerjemahkan yang kompleks, bervolume tinggi, atau numerik menjadi representasi visual yang lebih mudah diproses. Alat visualisasi data meningkatkan dan mengotomatiskan proses komunikasi visual untuk mendapatkan akurasi dan detail.

Bentuk visualisasi data yang bisa digunakan untuk menggambarkan suatu data itu banyak jenisnya, contohnya seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 2** dan **Gambar 3**. Selain itu juga telah dibuat visualisasi data dari gerak parabola sejak titik awal hingga titik terjauh (sumbu Y awal dan akhir adalah 0 meter) dengan selisih waktu sejak titik awal hingga titik akhir adalah 0,1 sekon serta kecepatan awal benda adalah $1,4 \times 10^{-3}$ m/s. Selain itu, kita perlu menentukan variable lain yang dibutuhkan, seperti percepatan gravitasi (g) sebesar 9,8 m/s, sudut elevasi yang digunakan sebesar 30° , rentang waktu dari data pertama ke data berikutnya sebesar 10^{-8} . Sehingga ketika program pada *software Python 3* di *Run* akan muncul grafik seperti pada gambar berikut.



Gambar 6. Grafik Gerak Parabola.

Selain itu juga dari **IDLE Shell 3.10.1**, kita akan memperoleh jarak horizontal maksimum = $8.660254037844385 \times 10^{-8}$ m, jarak vertikal maksimum = $2.499999999999992 \times 10^{-8}$ m serta waktu ketika mencapai jarak horizontal maksimum = 0.00014285714285714281 s.



```
*IDLE Shell 3.10.1*
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.10.1 (tags/v3.10.1:2cd268a, Dec 6 2021, 19:10:37) [MSC v.1929
64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
= RESTART: D:\MATA KULIAH\Semester 5\Praktikum Fisika Komputasi\New fold
er\Visualisasi Data Dari Gerak Parabola.py
Jarak Horizontal Maksimum = 8.660254037844385e-08 m
Jarak Vertikal Maksimum = 2.499999999999992e-08 m
Waktu Mencapai Jarak Horizontal Maksimum = 0.00014285714285714281 s
```

Gambar 7. Tampilan data yang diperoleh dari **IDLE Shell 3.10.1**