



Laporan Praktikum Algoritma & Pemrograman

Semester Genap 2025/2026

SAYA MENYATAKAN BAHWA LAPORAN PRAKTIKUM INI SAYA BUAT DENGAN USAHA SENDIRI TANPA MENGGUNAKAN BANTUAN ORANG LAIN. SEMUA MATERI YANG SAYA AMBIL DARI SUMBER LAIN SUDAH SAYA CANTUMKAN SUMBERNYA DAN TELAH SAYA TULIS ULANG DENGAN BAHASA SAYA SENDIRI.

SAYA SANGGUP MENERIMA SANKSI JIKA MELAKUKAN KEGIATAN PLAGIASI, TERMASUK SANKSI TIDAK LULUS MATA KULIAH INI.

NIM	71251198
Nama Lengkap	Moses Merohito
Minggu ke / Materi	01 / Bahasa Pemrograman Python

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2026**

BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

Pada bagian ini, tuliskan kembali semua materi yang telah anda pelajari minggu ini. Sesuaikan penjelasan anda dengan urutan materi yang telah diberikan di saat praktikum. Penjelasan anda harus dilengkapi dengan contoh, gambar/ilustrasi, contoh program (source code) dan outputnya. Idealnya sekitar 5-6 halaman.

MATERI 1 Kenapa Python?

Python adalah bahasa pemrograman level tinggi yang interpreted, mendukung Object Oriented Programming (OOP) dan memiliki sifat dynamic semantics. Python merupakan salah satu bahasa yang paling populer di dunia karena mudah digunakan dipelajari oleh pemula dan biasanya hanya digunakan pada pengembangan web, pembuatan perangkat lunak, data, dan berbagai jenis aplikasi lainnya.



Source image : <https://seeklogo.com/vector-logo/332789/python>

Python memiliki perbandingan kesederhanaan bentuk dan sintaks yang dapat dilihat pada source code program Hello Word jika dibandingkan dengan Java dan data C

Java :

```
1 public class Main {  
2     public static void main(String[] args){  
3         System.out.println("Hello World!");  
4     }  
5 }
```

C :

```
1 #include <stdio.h>  
2  
3 int main(){  
4     printf("Hello World");  
5     return 0;  
6 }
```

Python :

```
1 print("Hello World!");
```

Kelebihan dari Python :

1. Memiliki Dukungan Pihak Ketiga yang Kaya dan Beragam : Berkat berbagai library tersebut, Python dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah di banyak bidang. Misalnya dalam data science, Python sangat populer karena tersedia library seperti pandas, NumPy, TensorFlow, Keras, dan berbagai pustaka machine learning lainnya yang memudahkan pengolahan data dan pembuatan model.

2. Fitur Bawaan yang Cukup Lengkap : Python juga memiliki pustaka bawaan yang cukup lengkap. Library standar ini sudah mencakup kebutuhan dasar pemrograman, seperti pengelolaan basis data, akses jaringan, serta interaksi dengan sistem operasi, sehingga banyak tugas dapat dilakukan tanpa harus menambahkan library eksternal.

3. Sumber Terbuka (Open Source) : Python bersifat open source sehingga dapat digunakan secara bebas, termasuk untuk keperluan komersial tanpa biaya lisensi. Bahasa ini juga terus dikembangkan, sehingga fitur dan kemampuannya selalu diperbarui dan semakin canggih.

4. Mudah Dipelajari : Python relatif mudah dipelajari untuk pemula karena sintaksnya yang sederhana dan bentuk penulisannya menyerupai bahasa manusia. Selain itu banyak tutorial dan komunitas sehingga memudahkan python untuk dipelajari.

Kekurangan dari Python :

1.Kurangnya Pendukung Platform Mobile : Saat ini Python belum sepenuhnya mendukung pembuatan aplikasi mobile untuk platform seperti Android dan iOS secara langsung, sehingga pengembang biasanya memerlukan bantuan framework tambahan atau bahasa lain.

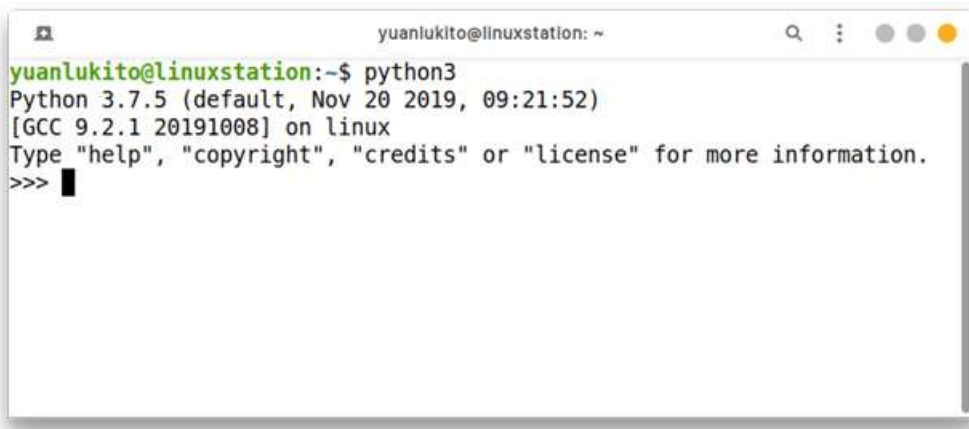
2.Konsumsi Memori : Python cenderung menggunakan memori yang cukup besar. Karena itu, bahasa ini kurang cocok untuk program yang membutuhkan penggunaan memori sangat besar atau harus berjalan dengan efisiensi memori yang tinggi.

3. Kecepatan Proses : Dari segi kecepatan eksekusi, Python tergolong lebih lambat dibandingkan beberapa bahasa pemrograman lain seperti C, karena Python merupakan bahasa yang bersifat interpreted dan lebih fokus pada kemudahan penulisan kode daripada performa tinggi.

MATERI 2 Menginstall Python

Saat ini terdapat dua versi Python yang umum digunakan, yaitu Python 2 dan Python 3. Namun, untuk keperluan perkuliahan ini digunakan Python 3 karena merupakan versi yang lebih baru dan terus dikembangkan. Bagi pengguna sistem operasi Linux atau macOS, biasanya Python 3 sudah terpasang secara default sehingga dapat langsung digunakan tanpa perlu melakukan instalasi tambahan. Pada sistem operasi Ubuntu, ada dapat menjalankan Python 3 dengan menggunakan terminal dan mengetikkan Perintah python3

Python 3 pada Ubuntu Linux :



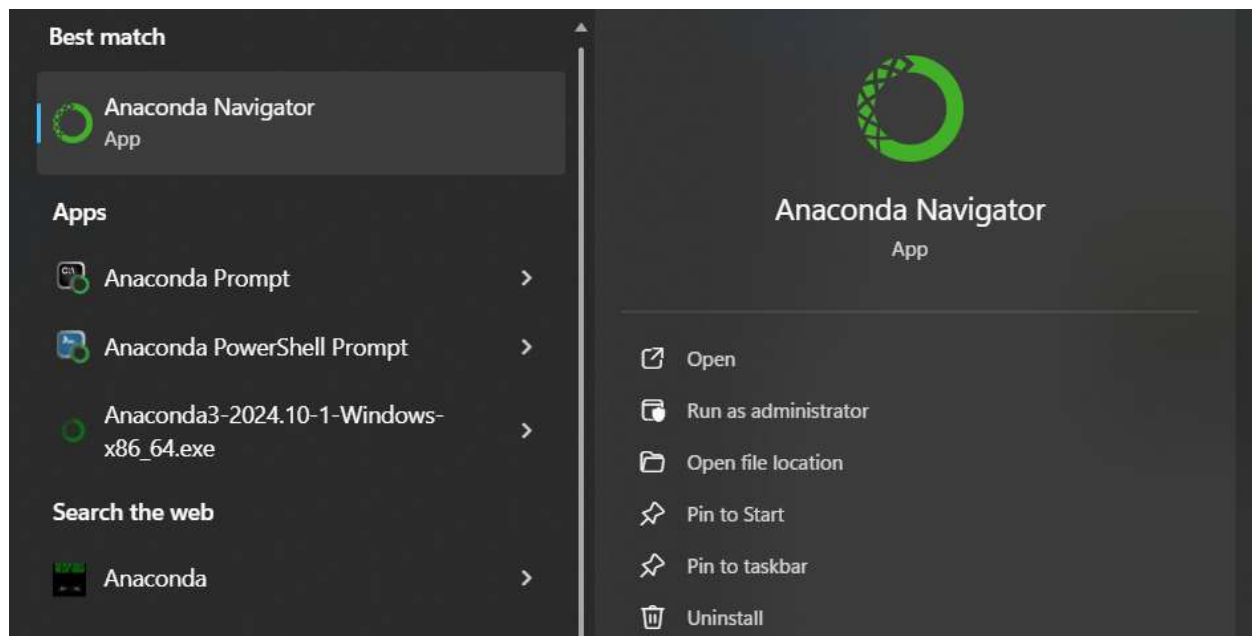
```
yuanlukito@linuxstation: ~  
yuanlukito@linuxstation:~$ python3  
Python 3.7.5 (default, Nov 20 2019, 09:21:52)  
[GCC 9.2.1 20191008] on linux  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> █
```

Python 3 pada Windows :



MATERI 3 Python mode Interaktif

Untuk membuka mode interaktif Python, pada sistem operasi Ubuntu kamu dapat menjalankan perintah `python3` melalui terminal. Sementara itu, jika menggunakan Windows, buka terlebih dahulu Anaconda Prompt atau Command Prompt, lalu ketik perintah `python` seperti pada contoh yang ditampilkan.



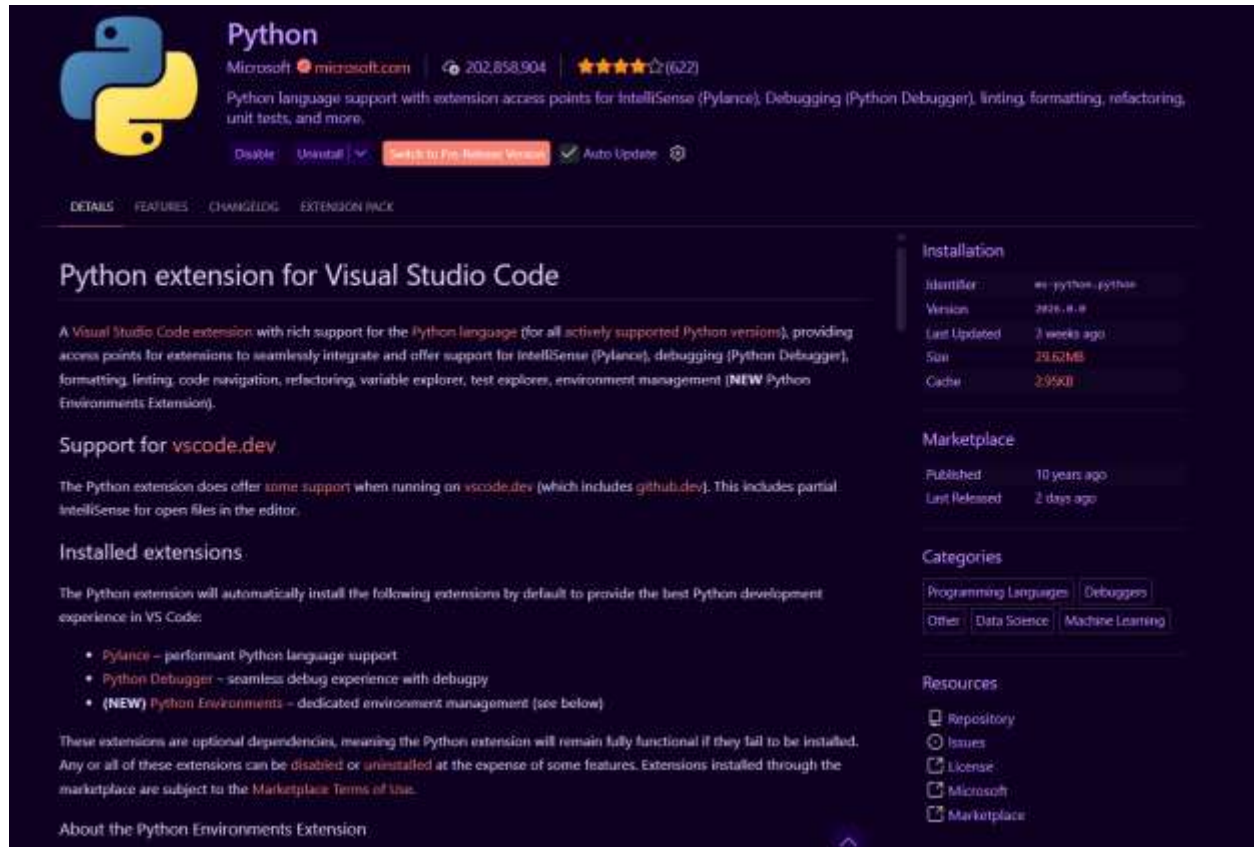
```
C:\Users\LEGION>python
Python 3.12.10 (tags/v3.12.10:0cc8128, Apr  8 2025, 12:21:36) [MSC v.1943 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> a = 6
>>> b = 3
>>> c = a + b
>>> c
9
>>> |
```

MATERI 4 Editor Python

Untuk membuat sebuah program, kita memerlukan editor sebagai tempat menulis source code. Semakin lengkap dan canggih fitur yang dimiliki editor, biasanya akan semakin memudahkan proses penulisan dan pengembangan program. Beberapa editor yang umum digunakan untuk pemrograman Python antara lain Visual Studio Code dengan ekstensi Python, PyCharm, Spyder, ActivePython, dan juga IDLE.

Perlu diketahui bahwa PyCharm dan Spyder bukan hanya sekadar editor, tetapi termasuk Integrated Development Environment (IDE), yaitu aplikasi pengembangan yang menyediakan berbagai fitur lengkap dalam satu tempat. IDE biasanya digunakan untuk mengerjakan proyek berskala menengah hingga besar karena fasilitasnya lebih lengkap dan terintegrasi. Namun,

untuk kegiatan praktikum atau pembelajaran dasar, penggunaan editor sederhana sudah cukup karena tampilannya lebih ringan dan fitur yang tersedia sudah memadai untuk kebutuhan belajar.



Contoh tampilan Visual Studio Code yang sudah terpasang Python Extension dapat dilihat pada Gambar diatas.



Contoh tampilan Visual Studio Code, dalam file Python dan saat menjalankan script



Tampilan PyCharm saat mengedit file Python seperti gambar diatas.


MATERI 5 Menjalankan Script Python di Terminal/Console

Pada mode interaktif, pengguna harus mengetikkan perintah Python satu per satu dan setiap perintah yang dimasukkan akan langsung dijalankan oleh interpreter. Mode ini sangat cocok untuk mencoba fungsi atau perintah baru karena hasilnya bisa langsung terlihat. Namun, kekurangannya adalah semua perintah harus diketik ulang jika sudah keluar dari mode interaktif, sehingga kurang praktis untuk program yang panjang.

Selain itu, Python juga menyediakan mode script. Pada mode ini, kumpulan perintah disimpan dalam sebuah file berekstensi `.py` sehingga dapat dijalankan sekaligus tanpa perlu mengetik ulang satu per satu. Untuk menjalankan file Python melalui Terminal atau Command Prompt, buka Terminal di Ubuntu atau Anaconda Prompt di Windows. Setelah itu, ketik perintah `python3 namafile.py` di Ubuntu atau `python namafile.py` di Windows.

```
1  # nilai kurs 1 US$ ke IDR
2  kursUSD = 13950
3
4  # informasi program
5  print('Program konversi US$ ke IDR')
6  print('Kurs saat ini 1 US$ = ', kursUSD, 'Rupiah')
7  # input jumlah US$ yang mau ditukar
8  jumlahUSD = float(input('Masukkan jumlah uang yang mau ditukar ke Rupiah: '))
9  # hitung nilainya dalam Rupiah
10 dalamRupiah = jumlahUSD * kursUSD
11 # tampilkan hasilnya
12 print('Hasil konversi = Rp. ', dalamRupiah)
13
```

Untuk menjalankan script tersebut, gunakan perintah `python3 nilaitukardollar.py` (Ubuntu) atau `python nilaitukardollar.py` (Windows).



```
yuanlukito@linuxstation: ~/Documents/python-code
yuanlukito@linuxstation:~/Documents/python-code$ python3 nilaitukardollar.py
Program konversi US$ ke IDR
Kurs saat ini 1 US$ = 13950 Rupiah
Masukkan jumlah uang yang mau ditukar ke Rupiah: 5
Hasil konversi = Rp. 69750.0
yuanlukito@linuxstation:~/Documents/python-code$
```

MATERI 6 Mencari Bug dan Memperbaikinya (debugging)

BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

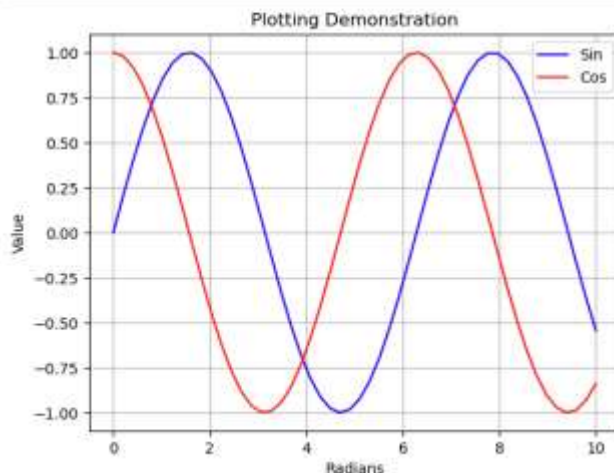
Link github : https://github.com/Moses808/71251198_Moses-Merohito

SOAL 1

```
[1]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

x = np.linspace(0, 10)
y = np.sin(x)
z = np.cos(x)

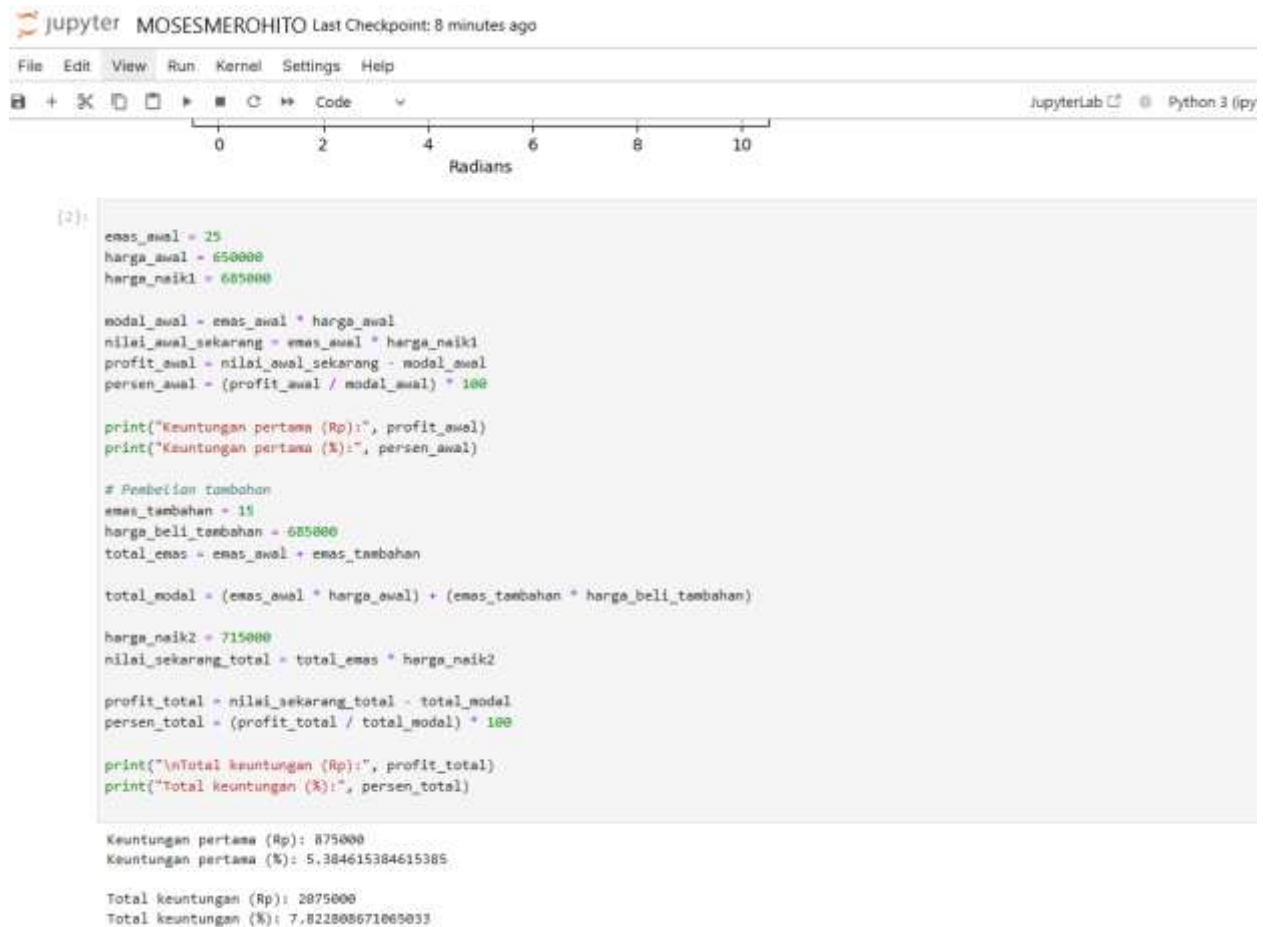
plt.plot(x, y, 'b', x, z, 'r')
plt.xlabel('Radians')
plt.ylabel('Value')
plt.title('Plotting Demonstration')
plt.legend(['Sin', 'Cos'])
plt.grid()
```



Penjelasan :

- Program mengimpor library **matplotlib** untuk membuat grafik dan **numpy** untuk perhitungan matematika.
- Membuat data angka dari 0–10 sebagai sumbu X, lalu menghitung nilai **sin** dan **cos** dari data tersebut.
- Menampilkan grafik sin (garis biru) dan cos (garis merah) pada satu plot.
- Menambahkan judul, nama sumbu, legenda, dan garis bantu agar grafik mudah dibaca.
- Kode disimpan dalam file Python lalu dijalankan di terminal untuk menampilkan grafik.

SOAL 2



```
[2]: emas_awal = 25
harga_awal = 650000
harga_naik1 = 685000

modal_awal = emas_awal * harga_awal
nilai_akhir_sekarang = emas_awal * harga_naik1
profit_awal = nilai_akhir_sekarang - modal_awal
persen_awal = (profit_awal / modal_awal) * 100

print("Keuntungan pertama (Rp):", profit_awal)
print("Keuntungan pertama (%):", persen_awal)

# Pembelian tambahan
emas_tambahan = 15
harga_beli_tambahan = 685000
total_emas = emas_awal + emas_tambahan

total_modal = (emas_awal * harga_awal) + (emas_tambahan * harga_beli_tambahan)

harga_naik2 = 715000
nilai_sekarang_total = total_emas * harga_naik2

profit_total = nilai_sekarang_total - total_modal
persen_total = (profit_total / total_modal) * 100

print("\nTotal keuntungan (Rp):", profit_total)
print("Total keuntungan (%):", persen_total)

Keuntungan pertama (Rp): 875000
Keuntungan pertama (%): 5.384615384615385

Total keuntungan (Rp): 2875000
Total keuntungan (%): 7.822808671069033
```

Penjelasan kode (parafrase):

- Program menetapkan data awal, yaitu Gerard membeli 25 gram emas dengan harga Rp650.000 per gram, lalu harga emas naik menjadi Rp685.000 per gram.
- Selanjutnya dihitung total modal pembelian pertama dengan mengalikan jumlah emas dengan harga beli. Setelah itu dihitung juga nilai emas saat harga naik untuk mengetahui berapa nilainya jika dijual.
- Keuntungan pertama diperoleh dari selisih antara nilai emas saat ini dan modal awal. Persentase keuntungan dihitung dengan membandingkan keuntungan terhadap modal, lalu dikalikan 100%.

- Program kemudian menambahkan pembelian kedua sebanyak 15 gram dengan harga Rp685.000 per gram sehingga total emas yang dimiliki menjadi 40 gram.
- Setelah itu dihitung total modal, yaitu gabungan dari modal pembelian pertama dan kedua.
- Ketika harga emas naik lagi menjadi Rp715.000 per gram, program menghitung nilai total emas berdasarkan jumlah gram yang dimiliki.
- Keuntungan keseluruhan dihitung dari selisih nilai emas sekarang dengan total modal yang telah dikeluarkan. Persentase keuntungan juga dihitung untuk mengetahui besarnya keuntungan dalam bentuk persen.
- Terakhir, program menampilkan hasil perhitungan berupa keuntungan pertama dan keuntungan total, baik dalam rupiah maupun persentase.

SOAL 3

Total keuntungan (%): 7.822808671065033

```
[3]: tabungan_awal = 200_000_000
target_uang = 400_000_000
suku_bunga = 0.10
lama_tahun = 0

jumlah_sekarang = tabungan_awal

while jumlah_sekarang < target_uang:
    jumlah_sekarang = jumlah_sekarang + (jumlah_sekarang * suku_bunga)
    lama_tahun += 1

print("Tabungan awal :", tabungan_awal)
print("Target uang :", target_uang)
print("Bunga/tahun :", suku_bunga * 100, "%")
print("Waktu perlu :", lama_tahun, "tahun")
print("Jumlah akhir :", int(jumlah_sekarang))
```

```
Tabungan awal : 200000000
Target uang : 400000000
Bunga/tahun : 10.0 %
Waktu perlu : 8 tahun
Jumlah akhir : 428717762
```

- Program menetapkan nilai awal, yaitu tabungan Erika sebesar 200 juta rupiah dan target yang ingin dicapai sebesar 400 juta rupiah. Selain itu ditentukan juga bunga deposito 10% per tahun dan variabel untuk menghitung lama waktu.
- Nilai uang saat ini disimpan dalam variabel yang akan terus diperbarui setiap tahun sesuai dengan bunga yang diperoleh.
- Program menggunakan perulangan untuk menghitung pertambahan uang setiap tahun. Selama jumlah uang masih di bawah target, uang akan ditambah 10% dari saldo yang ada dan hitungan tahun akan bertambah satu.
- Proses perulangan berhenti ketika jumlah uang sudah mencapai atau melebihi 400 juta. Pada saat itu, program sudah mengetahui berapa tahun yang diperlukan dan berapa jumlah uang akhirnya.
- Setelah perhitungan selesai, program menampilkan informasi berupa tabungan awal, target uang, bunga per tahun, lama waktu yang dibutuhkan, serta jumlah tabungan akhir.

- Dari hasil perhitungan, diketahui bahwa diperlukan sekitar 8 tahun agar tabungan 200 juta dapat mencapai minimal 400 juta dengan bunga 10% per tahun.