



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman
Semester Genap 2023/2024

NIM	71231005
Nama Lengkap	Josephine Marcelia
Minggu ke / Materi	01 / Pengantar Python

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.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2024

BAGIAN 1: MATERI MINGGU INI (40%)

Bahasa Pemrograman Python



Python merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang serbaguna dan mudah dipelajari karena beberapa alasan berikut :

1. Bahasa yang Mudah Dibaca dan Ditulis : Python dirancang dengan sintaksis yang bersifat mudah dibaca dan ditulis. Struktur kode Python menggunakan indentasi untuk menentukan blok kode, yang membuatnya lebih bersih dan mudah dimengerti.
2. Pustaka dan Modul yang Melimpah : Python dilengkapi dengan berbagai Pustaka dan modul yang sudah dibangun, yang dapat membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas umum tanpa perlu menulis kode dari awal.
3. Digunakan di Berbagai bidang : Python digunakan luas di berbagai industri dan bidang, termasuk pemrograman web, ilmu data, kecerdasan buatan, pengembangan game, automasi, dan masih banyak lagi. Kemampuan Python untuk menangani berbagai tugas membuatnya relevan dan menarik untuk dipelajari oleh berbagai kalangan.
4. Interpretasi Langsung (Interaktif) : Python yang dijalankan dalam mode interpretatif atau interaktif, yang memungkinkan pengguna untuk mengeksekusi perintah satu per satu dan melihat hasilnya secara langsung. Hal ini mempermudah proses belajar karena pengguna dapat secara interaktif menguji dan eksperimen dengan kode.

Meskipun memiliki banyak kelebihan, Python juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

1. Python belum mendukung untuk pembuatan aplikasi di platform mobile seperti Android atau iOS.
2. Konsumsi memory yang relatif besar sehingga tidak cocok digunakan untuk kasus-kasus yang membutuhkan memory dalam jumlah sangat besar.
3. Kecepatan proses dari lebih lambat jika dibandingkan dengan bahasa pemrograman seperti C.

Perbandingan Hello World dalam beberapa Bahasa pemrograman

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, World!");  
    }  
}
```

Gambar 1 Print "Hello World" Menggunakan Java

```
#include <iostream>

int main() {
    std::cout << "Hello, World!" << std::endl;
    return 0;
}
```

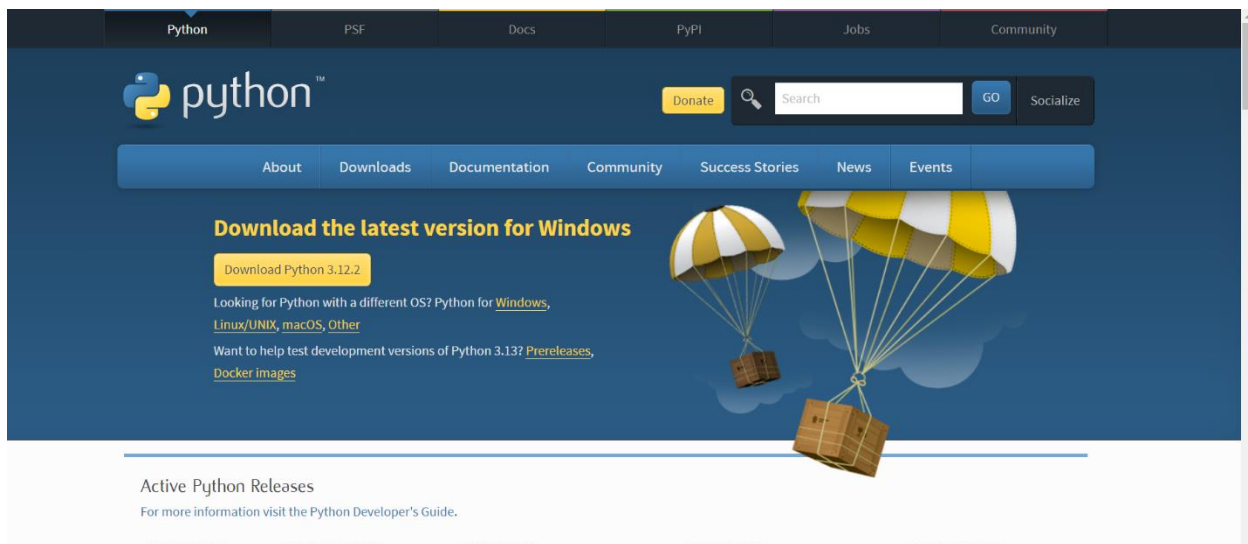
Gambar 2 Print "Hello World" Menggunakan c++

```
print("Hello, World!")
```

Gambar 3 Print "Hello World" Menggunakan Python

Penginstalan Python3

Buka Website <https://www.python.org/downloads/> lalu klik download Python 3 yang ada pada website tersebut.



Pilihlah versi terbaru python tersebut sesuai dengan computer yang anda gunakan.

Files

Version	Operating System	Description	MD5 Sum	File Size	GPG	Sigstore
Gzipped source tarball	Source release		c5f77f1ea256dc5bdb0897eeb4d35bb0	26333656	SIG	CRT SIG
XZ compressed source tarball	Source release		fe92acfa0db9b9f5044958edb451d463	19819768	SIG	CRT SIG
macOS 64-bit universal2 installer	macOS	for macOS 10.9 and later	98fa94815780c9330fc2154559365834	42602603	SIG	CRT SIG
Windows embeddable package (32-bit)	Windows		0888959642cc8af087d88da3866490a5	9560053	SIG	CRT SIG
Windows embeddable package (64-bit)	Windows		7df0f4244e5a66760b7caaed58e86c93	10545380	SIG	CRT SIG
Windows embeddable package (ARM64)	Windows		e3dbbd5d63c6cb203adc6c0c8ca5f5f7	9765886	SIG	CRT SIG
Windows installer (32-bit)	Windows		e369a267acaad62487223bd835279bb9	23987136	SIG	CRT SIG
Windows installer (64-bit)	Windows	Recommended	4fe11b2b0bb0c744cf74aff537f7cd7f	25157416	SIG	CRT SIG
Windows installer (ARM64)	Windows	Experimental	18e5bd9a4854109adf3b77c7c9dc1ded	24289144	SIG	CRT SIG

Bukalah file yang telah berhasil di download maka akan muncul tab seperti gambar dibawah, lalu *checklist* bagian “Add Python 3.10 to PATH” agar kita tidak perlu melakukan setting manual environment yang memakan waktu dan memerlukan proses lebih panjang.



Untuk memastikan apakah Python sudah benar-benar terinstall, kita dapat mengeceknya dengan cara ketik **python-version** pada command prompt

```

Microsoft Windows [Version 10.0.22000.1098]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\hasna>pyhton --version

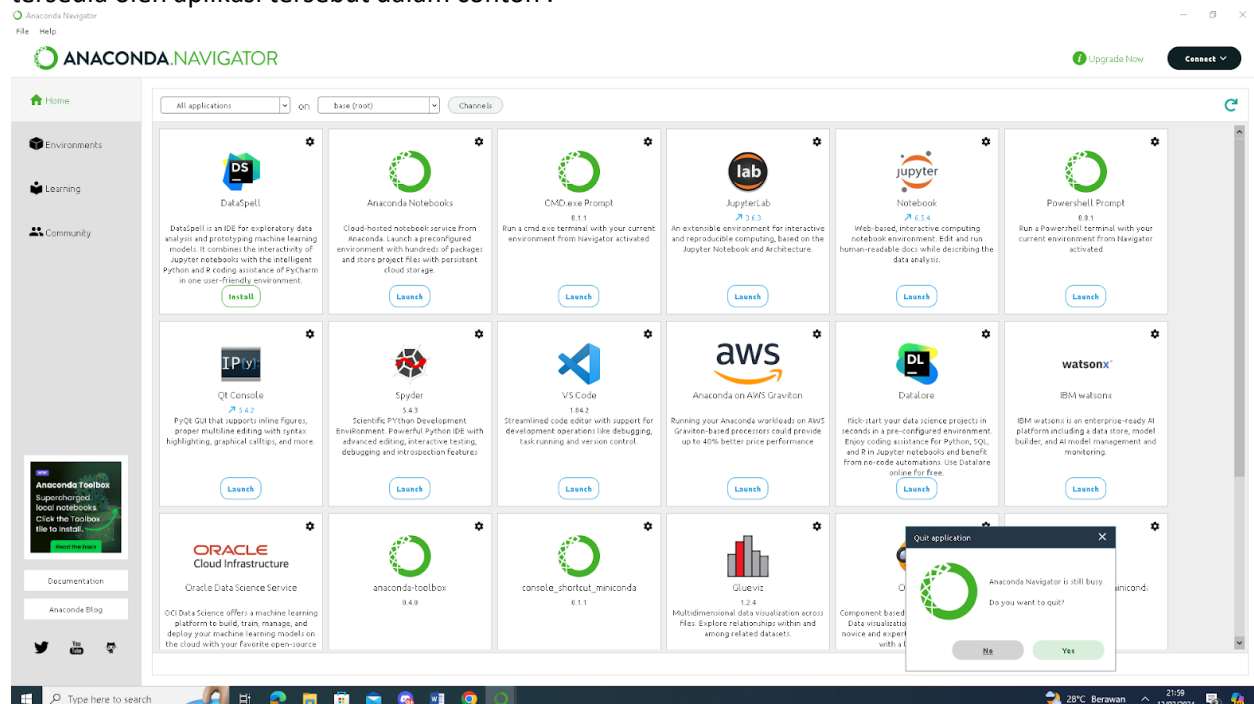
```

Penginstalan anaconda



Anaconda merupakan satu dari banyaknya aplikasi coding yang digunakan pengguna untuk memudahkan dalam membuka aplikasi. Sebelum itu harus dipastikan kita sudah mendownload aplikasi python dan telah mengupdatenya ke versi terbaru. anaconda dapat di download melalui <https://www.anaconda.com/download>.

Untuk mendownload aplikasi tersebut kita harus menginstal melalui web tersebut lalu setelah mendownloadnya kita dibawa ke third aplikasi untuk mendownload beberapa navigasi yang telah tersedia oleh aplikasi tersebut dalam contoh.

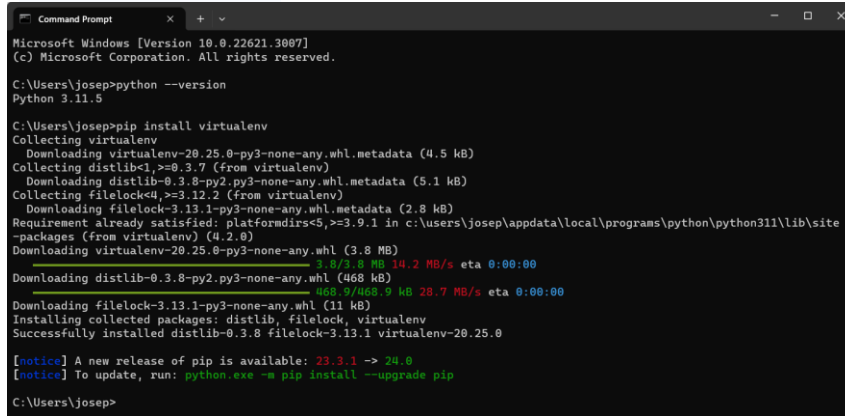


Di dalam third aplikasi anaconda memudahkan pengguna untuk mengakses secara mudah tanpa mencari aplikasi tersebut. dalam contoh dalam third aplikasi tersebut sudah langsung dapat mengakses anaconda notebook, VS Code, Qt Console dan lain lain sehingga pengguna tidak perlu mencari kembali.

Cara menginstal Jupyter notebook

1. Setelah menginstall python lalu kita dapat mengakses command prompt dimana sebelum menginstal jupyter notebook kita harus memiliki package installer for python dengan command

“pip install virtualenv”



```
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.3007]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\josep>python --version
Python 3.11.5

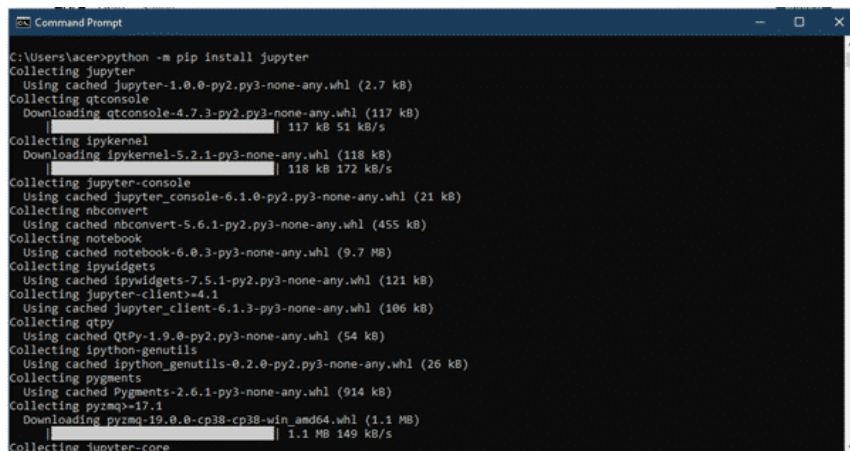
C:\Users\josep>pip install virtualenv
Collecting virtualenv
  Downloading virtualenv-20.25.0-py3-none-any.whl.metadata (4.5 kB)
Collecting distlib<1,>=0.3.7 (from virtualenv)
  Downloading distlib-0.3.8-py2.py3-none-any.whl.metadata (5.1 kB)
Collecting filelock<4,>=3.12.2 (from virtualenv)
  Downloading filelock-3.13.1-py3-none-any.whl.metadata (2.8 kB)
Requirement already satisfied: platformdirs<5,>=3.9.1 in c:\users\josep\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from virtualenv) (4.2.0)
Downloading virtualenv-20.25.0-py3-none-any.whl (3.8 MB)
  3.8/3.8 MB 14.2 MB/s eta 0:00:00
Downloading distlib-0.3.8-py2.py3-none-any.whl (468 kB)
  468.9/468.9 kB 28.7 MB/s eta 0:00:00
Downloading filelock-3.13.1-py3-none-any.whl (11 kB)
Installing collected packages: distlib, filelock, virtualenv
Successfully installed distlib-0.3.8 filelock-3.13.1 virtualenv-20.25.0

[notice] A new release of pip is available: 23.1 -> 24.0
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip

C:\Users\josep>
```

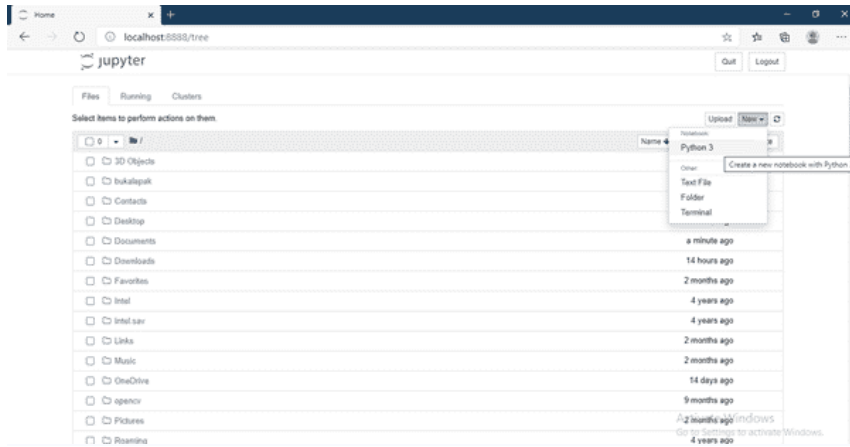
2. setelah kita memiliki pip dapat kita lakukan penginstalan jupyter notebook dengan menggunakan

“python -m pip install jupyter”



```
C:\Users\acer>python -m pip install jupyter
Collecting jupyter
  Using cached jupyter-1.0.0-py2.py3-none-any.whl (2.7 kB)
Collecting qtconsole
  Downloading qtconsole-4.7.3-py2.py3-none-any.whl (117 kB)
  117 kB 51 kB/s
Collecting ipykernel
  Downloading ipykernel-5.2.1-py3-none-any.whl (118 kB)
  118 kB 172 kB/s
Collecting jupyter-console
  Using cached jupyter_console-6.1.0-py2.py3-none-any.whl (21 kB)
Collecting nbconvert
  Using cached nbconvert-5.6.1-py2.py3-none-any.whl (455 kB)
Collecting notebook
  Using cached notebook-6.0.3-py3-none-any.whl (9.7 MB)
Collecting ipywidgets
  Using cached ipywidgets-7.5.1-py2.py3-none-any.whl (121 kB)
Collecting jupyter-client>=4.1
  Using cached jupyter_client-6.1.3-py3-none-any.whl (106 kB)
Collecting qtpy
  Using cached QtPy-1.9.0-py2.py3-none-any.whl (54 kB)
Collecting ipython_genutils
  Using cached ipython_genutils-0.2.0-py2.py3-none-any.whl (26 kB)
Collecting pygments
  Using cached Pygments-2.6.1-py3-none-any.whl (914 kB)
Collecting pyzmq>=17.1
  Downloading pyzmq-19.0.0-cp38-cp38-win_amd64.whl (1.1 MB)
  1.1 MB 149 kB/s
Collecting jupyter-core
```

Untuk mengakses jupyter kita dapat membukanya dengan menulis di command prompt **“jupyter notebook”**



BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Latihan 1.1

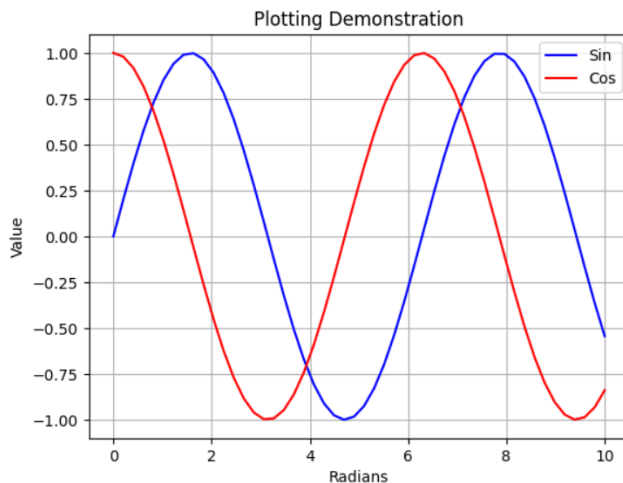
```
%matplotlib inline

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()
```

Output



Penjelasan

Kode di atas merupakan contoh penggunaan library Matplotlib untuk visualisasi data python.

Dalam kode ini %matplotlib digunakan untuk menampilkan grafik langsung dalam jupyter notebook.

Garis berwarna merah pada grafik mewakili nilai cos dari X, sedangkan garis berwarna biru mewakili nilai sin dari X.

$X = \text{np.linspace}(0,10)$ digunakan untuk membuat variabel x dengan deret angka genap yang berawal dari 0 sampai dengan 10

$Y = \text{np.sin } x$ digunakan untuk membuat variabel y yang menyimpan hasil fungsi sinus dari variable

$Z = np.\cos(x)$ digunakan untuk membuat variabel x dengan deret angka genap yang berawal dari 0 sampai dengan 10.

Latihan 1.2

```
HB1 = 650000
HJ1 = 685000
emas1 = 25

#profit dalam nominal
profit1 = (HJ1 - HB1) * emas1

# profit dalam persen
profit_percentage = (profit1 / (HB1 * emas1)) * 100

print("Profit1 dalam nominal: Rp.", profit)
print("Profit1 dalam pesen:", profit_percentage, "%")

emas2 = 15
total_emas = 40
HB2 = 685000
HJ2 = 715000

#biaya tambahan
Biaya_tambahan= emas2 * HB2

#profit dalam nominal
Profit2 = (emas1 * HB1)+ Biaya_tambahan

#nilai emas sekarang
nilai_emas_sekarang = total_emas * HJ2

total = nilai_emas_sekarang - Profit2
print("Profit2 dalam nominal: Rp.",total )

profit_percentage2 = ( total / nilai_emas_sekarang)*100
print("Profit2 dalam pesen:", profit_percentage2, "%")
```

Output

```
Profit1 dalam nominal: Rp. 875000
Profit1 dalam pesen: 5.384615384615385 %
Profit2 dalam nominal: Rp. 2075000
Profit2 dalam pesen: 7.255244755244755 %
```

Penjelasan

Pada kodingan ini kita mencari keuntungan yang didapat Gerald dalam 2 situasi yang berbeda dalam bentuk nominal dan persen

Situasi 1 : Pada saat Gerald membeli 25 gram emas dengan harga beli 650.000/gram dan dijual dengan harga 685.000/gram.

- HB1 adalah harga beli emas pada situasi 1
- HJ1 adalah harga jual emas pada situasi 1
- Emas1 adalah jumlah emas yang dibeli pada situasi 1 yaitu sebanyak 25 gram
- Profit1 adalah profit yang diperoleh dari penjualan emas. Perhitungan profit menggunakan rumus $(HJ1 - HB1) * emas1$.
- Profit_percentage1 adalah persentase profit yang diperoleh. Perhitungan persentase profit menggunakan rumus $(profit1 / (HB1 * emas1)) * 100$.

Situasi 2 : Saat Gerald membeli lagi emas sebanyak 15 gram dengan harga 685.000/gram sehingga total emas yang dimilikinya menjadi 40 gram. Lalu kita mencari keuntungan yang didapat dalam bentuk nominal dan persen jika harga emas naik menjadi 715.000/gram.

- HJ2 adalah harga jual emas pada situasi 2
- Emas2 adalah tambahan emas yang dibeli.
- Biaya_tambahan adalah biaya tambahan yang diperlukan untuk membeli emas2. Perhitungan biaya tambahan menggunakan rumus $emas2 * HB2$.
- Profit2 adalah profit yang diperoleh dari penjualan emas. Perhitungan profit menggunakan rumus $Profit2 = (emas1 * HB1) + Biaya_tambahan$.
- Nilai_emas_sekarang adalah nilai total emas yang dimiliki.
- Total adalah jumlah uang yang didapatkan dari penjualan emas2. Perhitungan total menggunakan rumus $total = nilai_emas_sekarang - Profit2$.
- Profit_percentage2 adalah persentase profit yang diperoleh. Perhitungan persentase profit menggunakan rumus $(total / nilai_emas_sekarang) * 100$.

Latihan 1.3

```
pemasukan_awal = 200000000
interest = 10
x = pemasukan_awal
year = 0
while x <= 400000000:
    year = year + 1
    x = x*(100+interest)/100
y = x
print(f'Lama waktu yang diperlukan = {year} tahun agar uang Erika menjadi {x}')
```

Output :

Lama waktu yang diperlukan = 8 tahun agar uang Erika menjadi 428717762.0

Penjelasan

Dalam kodingan ini kita mencari berapa lama waktu yang dibutuhkan agar uang deposito Erika yang awalnya 200 juta memperoleh keuntungan hingga menjadi minimal 400 juta.

- pemasukan_awal = 200000000 Definisikan modal awal Erika sebesar 200juta
- interest = 10 didefinisikan sebagai bunga interet sebesar 10%.
- x = pemasukan_awal merupakan Inisialisasi variabel x sebagai modal awal.
- year = 0 Inisialisasi variabel year sebagai tahun awal.
- while x <= 400000000:
 - year = year + 1
 - x = x*(100+interest)/100 merupakan perulangan while digunakan untuk menghitung jumlah tahun yang dibutuhkan sampai modal Erika mencapai Rp 4.000.000.000

Link github repository:

<https://github.com/Josephinemrc/Tugas1-PrakAlpro.git>