



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71230972</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Oktavian Christ Putranto</b>
<b>Minggu ke / Materi</b>	<b>01 / Pengantar Python</b>

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 adalah sebuah bahasa pemrograman Tingkat tinggi yang ramah digunakan oleh pelajar maupun programmer yang baru mempelajari coding, hal ini karena syntax/aturan aturan yang ada dalam Bahasa pemrograman di python tidak terlalu menyulitkan pengguna karena sudah masuk dalam Bahasa Tingkat tinggi, selain itu python juga memiliki berbagai keunggulan lain diantaranya ialah banyaknya editor/environment yang mensupport Bahasa pemrograman python, memiliki sistem opensource sehingga tidak memakan biaya, dan python juga menjadi salah satu Bahasa pemrograman yang dapat digunakan di berbagai bidang pemrograman yang ada oleh karena itu python sudah menjadi Bahasa yang wajib dipelajari oleh semua orang yang tertarik untuk menjadi programmer.

Namun meskipun terbilang sebagai bahasa pemrograman yang memiliki banyak kelebihan python juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya ialah kurang cocok bagi pengembang aplikasi yang memakai device mobile karena belum compatible untuk mobile, memakan memory yang lumayan besar, dan proses komputasinya memakan waktu sedikit lebih lama daripada Bahasa pemrograman lainnya

Contoh keuntungan penggunaan python untuk meng-coding:

- Syntax yang lebih simple :

Seperti yang terlihat dalam contoh disini ketiga code yang dipakai sama sama akan menghasilkan output berupa hello world namun terdapat banyak perbedaan terutama di syntax nya yang menunjukan begitu besar perbedaan diantara ketiga Bahasa pemrograman ini

OUTPUT :

```
Hello World!
```

Input dalam Bahasa pemrograman java :

```

J helloworld.java > ...
1
2  public class Main {
    Run | Debug
3  public static void main(String[] args){
4      System.out.println("Hello World!");
5  }
6  }
7

```

Input memakai Bahasa pemrograman C :

```

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

```

Input memakai Bahasa pemrograman Python:

```

helloworld.py
1  print("Hello World!")

```

Dari sini kita dapat melihat dengan jelas perbedaan diantara ketiga Bahasa pemrograman ini dan dapat kita lihat bahwa Bahasa pemrograman python lah yang jauh lebih simple dibandingkan ketiga Bahasa pemrograman yang telah saya pakai.

- Free to use (open source)

Python merupakan Bahasa pemrograman yang gratis untuk digunakan tanpa memerlukan biaya untuk lisensi selain itu banyak juga aplikasi editor yang dapat dipakai untuk mempelajari dan menggunakan python seperti VSCODE, PYCHARM, ANACONDA.



VSCODE



Pycharm

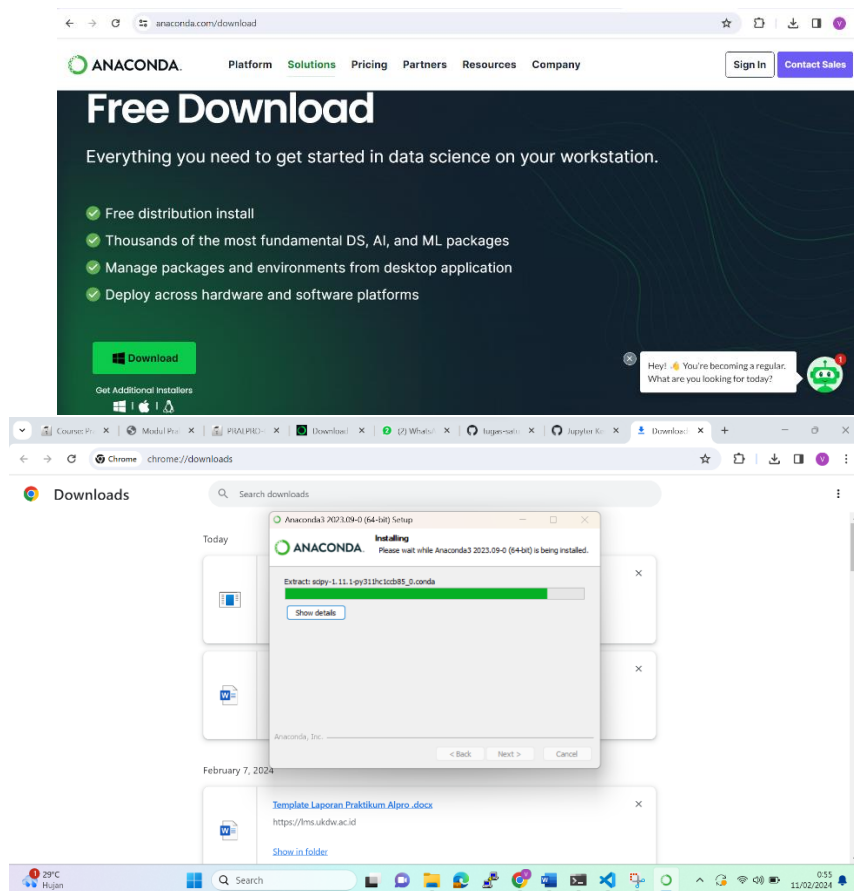


## MENGINSTALL ANACONDA

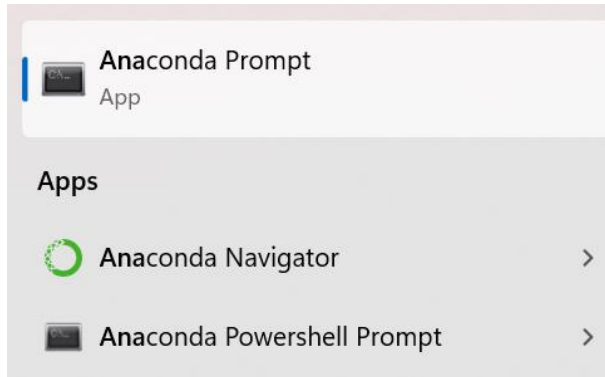
dalam pembelajaran hari ini saya mencoba untuk mendownload Anaconda melalui link <https://www.anaconda.com/download> di chrome, Anaconda sendiri memiliki banyak keuntungan diantaranya adalah aplikasi yang cukup lengkap dengan adanya environment yang mendukung, adanya opsi untuk mempelajari berbagai hal yang berhubungan dengan programming memakai python, community dan fungsi nya yang paling menarik adalah adanya fungsi untuk mengganti versi python ke versi paling optimal untuk program yang akan dijalankan tanpa perlu menguninstal dan menginstal ulang, hal ini akan mempermudah user untuk dapat bereksperimen dan mencoba coba python versi lama maupun baru. Selain itu anaconda juga akan mempermudah user untuk memakai berbagai ekstension atau tambahan seperti jupyter notebook dan lain sebagainya, hal ini akan membantu user untuk dapat menggunakan program python dengan lebih leluasa.

Step-step men download anaconda dan memakai Jupyter notebook:

1. Mengunjungi web anaconda melalui link <https://www.anaconda.com/download> untuk menginstal anaconda secara gratis

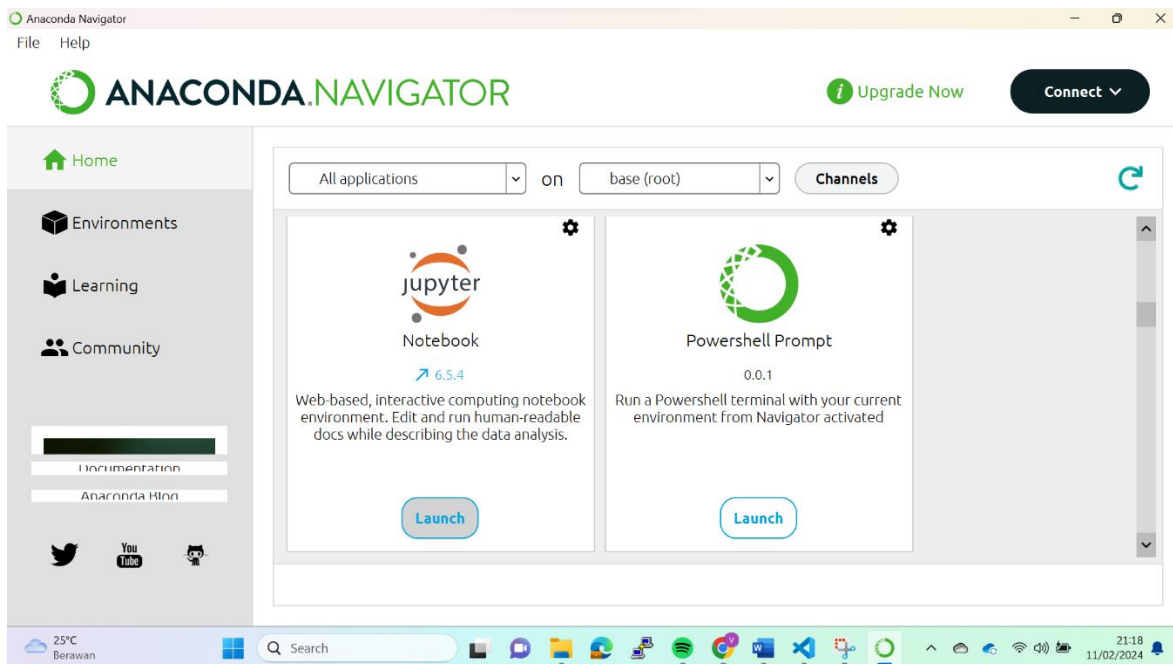


Setelah mendownload dan melakukan instalasi anaconda maka kita dapat melihat adanya anaconda navigator dan anaconda powershell pada windows kita, buka anaconda Navigator anda.



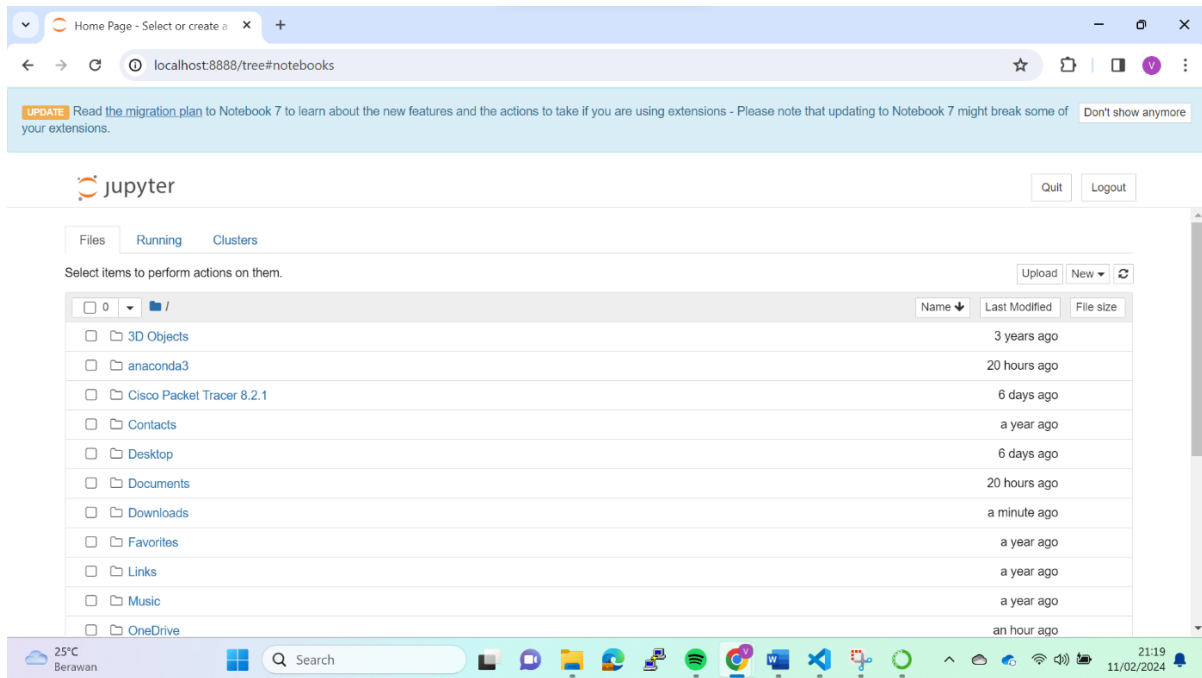
## 2. Membuka Anaconda Navigator

Buka aplikasi anaconda hingga menemukan jupyter notebook dan launch untuk dapat membuka jupyter di website chrome anda

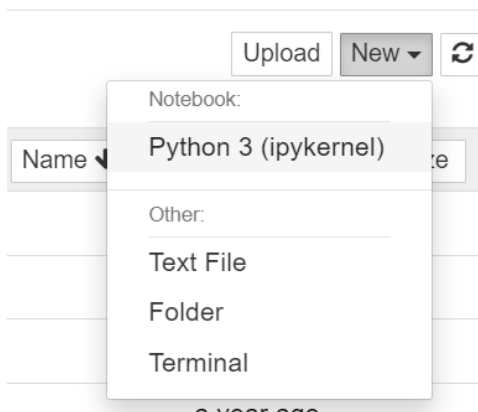


## 3. Membuka jupyter notebook

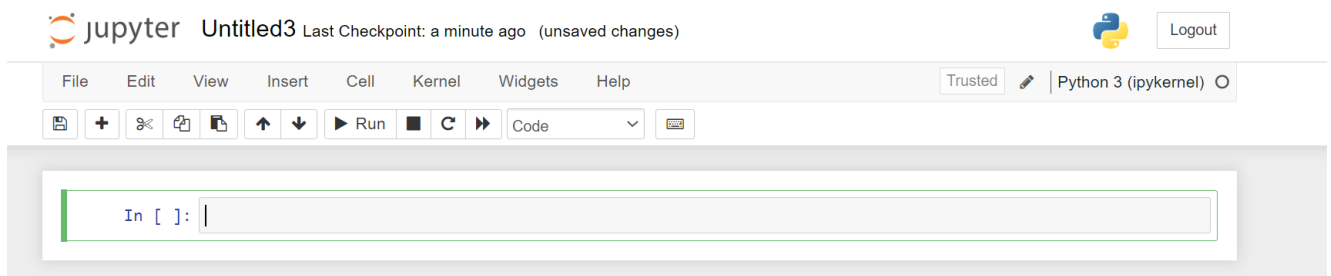
Setelah membuka jupyter di tab chrome maka pilih bagian new untuk mulai menuliskan program yang akan menunjukkan grafik.



Arahkan kursor menuju pilihan new untuk membuka Jupyter notebook, pilih Python 3(ipykernel)



Mulai masukan algoritma pemrogramanmu pada bagian tersebut dan tekan Run untuk menjalankan komputasinya



(tampilan saat menggunakan jupyter notebook)

## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

Pada bagian ini anda menuliskan jawaban dari soal-soal Latihan Mandiri yang ada di modul praktikum. Jawaban anda harus disertai dengan source code, penjelasan dan screenshot output.

### SOAL 1

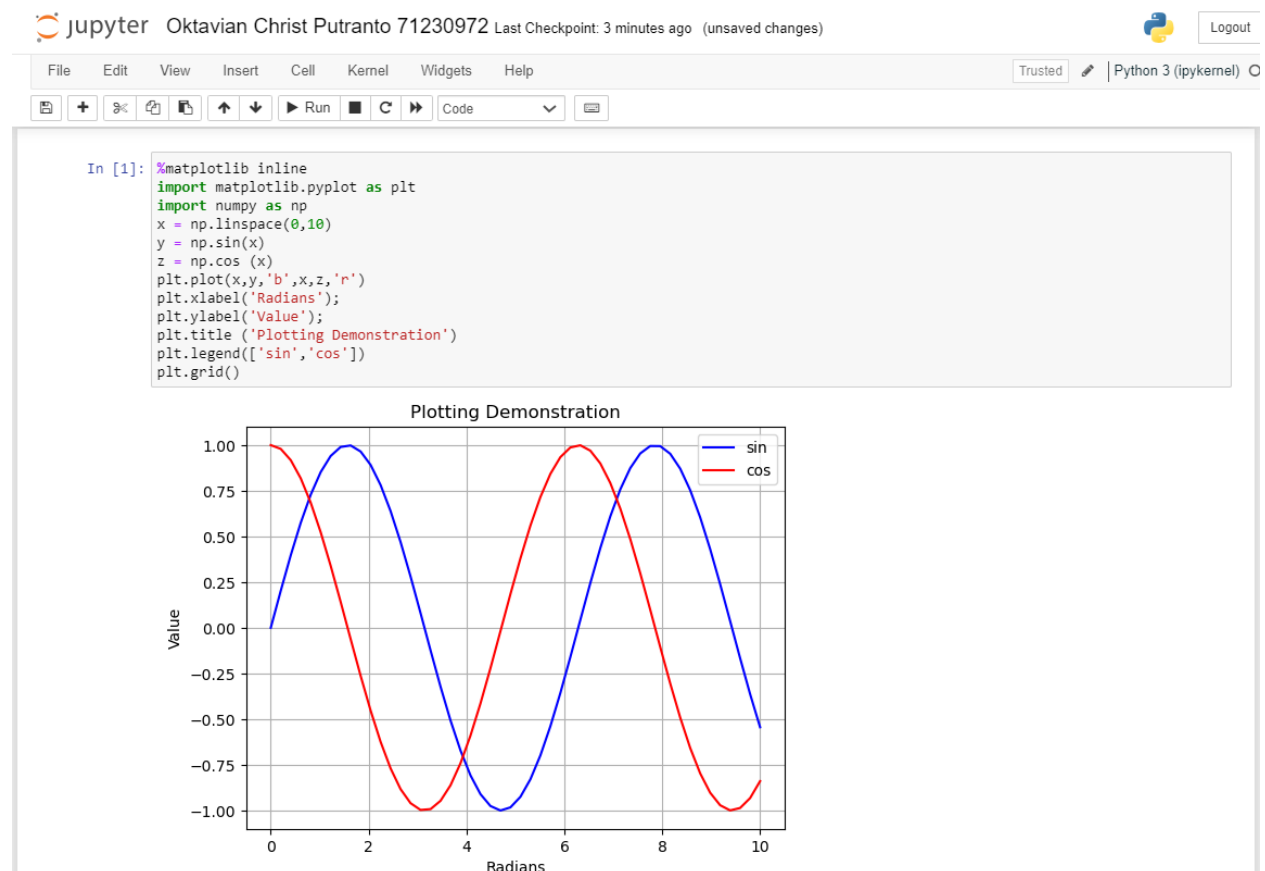
CODE :

```
In [2]: %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 :



Saya memakai jupyter notebook untuk mengerjakan soal nomor 1, dengan menuliskan code sesuai dengan petunjuk dan melakukan running program setelahnya muncul sebuah grafik yang menunjukkan gelombang garis naik turun antara sin (ditandai dengan garis berwarna biru), dan cos (ditandai oleh garis

berwarna merah) grafik ini digambarkan dengan skala horizontal yang 0-10 (radians) dan vertical -1-1 (Value).

## SOAL 2

Code :

```
Gerald.py > ...
1 def keuntungan_jual(harga_awal, harga_jual, gram_awal):
2     selisih = harga_jual * gram_awal - harga_awal * gram_awal
3     selisih_persen = (selisih/(harga_awal*gram_awal))*100
4     return print(f"jadi keuntungannya adalah {selisih}\ndalam persen adalah {selisih_persen}%")
5     keuntungan_jual(650000,685000,25)
6
7     print()
8
9 def keuntungan_kedua(harga_1, harga_2, gram, tambahan , harga_3):
10     keuntungan= (harga_3*(gram+tambahan))- (harga_1*gram + harga_2*tambahan)
11     persen_untung = (keuntungan/(harga_1*gram + harga_2*tambahan)*100)
12     return print(f"jadi keuntungan kedua adalah {keuntungan}\ndalam persen adalah {persen_untung}%")
13     keuntungan_kedua(650000,685000,25,15, 715000)
```

Output :

```
jadi keuntungannya adalah 875000
dalam persen adalah 5.384615384615385%

jadi keuntungan kedua adalah 2075000
dalam persen adalah 7.822808671065033%
```

Pada program di soal nomor dua kita diminta untuk menyelesaikan dua buah persoalan dimana pada persoalan pertama kita diminta menghitung keuntungan yang diperoleh oleh Gerald setelah menjual emasnya di harga yang lebih tinggi dan pada persoalan kedua Gerald menambah jumlah emasnya kemudian dijual saat harganya naik dan kita diminta untuk menghitung jumlah keuntungan Gerald dalam rupiah dan dalam persen

Code pertama :

Di code pertama saya mendefine `keuntungan_jual` sebagai fungsi dengan `harga_awal`, `harga_jual`, `gram_awal` sebagai parameter kemudian saya tuliskan algoritma untuk menghitung keuntungannya dengan rumus :

$$\text{keuntungan} = \text{harga jual} \times \text{gram awal} - \text{harga awal} \times \text{gram awal}$$

karena keuntungan yang diperoleh ialah selisih dari penjualan dengan pembelian maka yang harus dilakukan adalah memasukan harga jual dikali berat emas dan dikurangi dengan harga awal dikali berat emas.

$$\text{keuntungan dalam persen} = (\text{keuntungan} / (\text{harga awal} \times \text{gram awal})) \times 100$$

berapa persen keuntungan yang didapat dapat dihasilkan saat kita tahu berapa keuntungan nya lalu di bagi dengan total harga awal dan dikalikan 100 sehingga dapat menghasilkan persentase keuntungan nya



di bagian akhir saya memasukan return untuk fungsi tersebut disertai dengan value dari parameter yang sudah saya buat untuk menunjukan hasil yang dapat disesuaikan dengan kondisi soalnya. Setelah itu saya berikan print() untuk memberikan space agar mudah dilihat dala outputnya.

Code kedua :

Pada code kedua prinsipnya hampir sama dengan code pertama namun dengan jumlah parameter yang lebih banyak yaitu sejumlah 4 parameter (harga\_1, harga\_2, gram, tambahan , harga\_3)

Harga\_1 adalah harga awal yaitu 650.000/gram

Harga\_2 adalah harga beli emas kedua yaitu 685.000/gram

Gram adalah berat emas yang dibeli dengan harga\_1 yaitu 25 gram

Tambahan adalah berat emas yang dibeli di harga\_2 yaitu 15 gram

Harga\_3 ialah harga jual emas nya yaitu 715.000/gram

Rumus yang saya pakai untuk menyelesaikan persoalan kedua :

Keuntungan = (harga\_3X(gram + tambahan)) - (harga\_1Xgram + harga\_2Xtambahan)

Persentase keuntungan = (keuntungan/(harga\_1 X gram + harga\_2 X tambahan) X 100)

Karena keuntungan yang diperoleh ialah selisih dari harga jual dan total emas yang dimiliki, dikurangi dengan harga beli pertama dan kedua yang sudah ditotal dengan jumlah emas yang dibeli pada harga tersebut

Untuk memperoleh persentase keuntungannya maka keuntungan yang diperoleh harus di bandingkan dengan total modal yang diperlukan dibagi dengan 100 %

Dibagian akhir saya berikan return berisi print dari hasil proses yang sudah dijalankan kemudian disertai parameter yang sudah berisi angka.

### SOAL 3

Di soal ini kita diminta untuk menghitung lama waktu yang dibutuhkan oleh seseorang untuk menabung sejumlah 200 jt dengan Bunga 10%/tahun hingga menjadi 400jt

Code :

```
compound.py > ...
1 modal = 200000000
2 bunga = 0.1 #per tahun
3 akhir = 400000000
4 tahun = 0
5 #berapa tahun untuk mencapai 400 juta ?
6 while modal <= akhir:
7     tahun = tahun+1
8     modal = modal+(modal*bunga)
9
10 print (f"jadi lama waktu yang dibutuhkan adalah {tahun} tahun, dengan total uang akhir sebesar {modal} Rupiah")
11
```

Output :

```
jadi lama waktu yang dibutuhkan adalah 8 tahun, dengan total uang akhir sebesar 428717762.0 Rupiah
```

Saya menetapkan 4 variabel yaitu :

modal = 200.000.000

bunga = 10% atau dapat dituliskan 0,1

akhir = 400.000.000

tahun = 0 (berfungsi untuk mendapatkan nilai dalam fungsi perulangan yang nanti akan dipakai)

prinsip kerja code tersebut :

selama harga akhir lebih besar daripada modal awal maka value tahun yang awalnya 0 akan ditambah 1 setiap program dijalankan, dan modal awal ditambahkan dengan 10% dari modal awal. Dan hal ini akan terus berulang hingga modal awal lebih besar daripada harga akhir.

Setelah syaratnya sudah terpenuhi maka proses perulangan akan berhenti dan mencetak jumlah tahun yang diperlukan

Link github :

<https://github.com/vianchr/tugas1prAlpro>