



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71200581</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Dewangga Yuka Pratama</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%)

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

#### Instalasi Python

Pada Mata Kuliah Praktikum Alpro ini kita akan menggunakan python dengan versi 3 keatas. Hal ini dapat dilakukan dengan mendownload python dari official webnya.



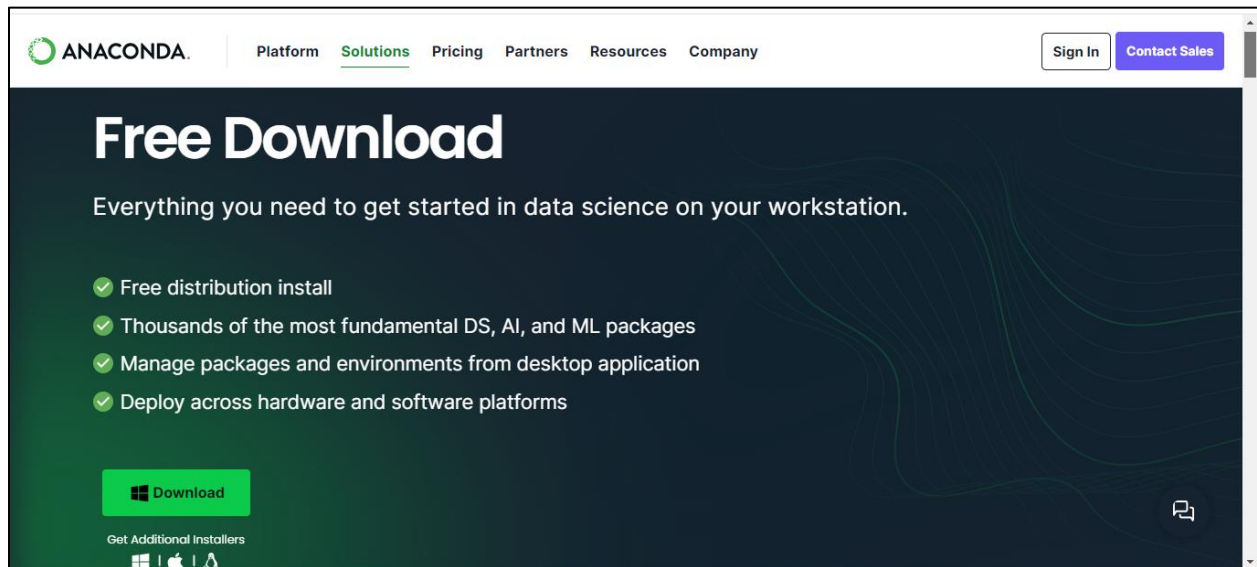
Jika python sudah terinstal maka kita bisa mengecek versinya melalui command prompt jika menggunakan windows sebagai berikut.

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3930]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

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

C:\Users\LENOVO>
```

Atau kita juga menginstal software distribusi dari python yaitu anaconda dengan mendownloadnya di official websitenya juga.



## Mode Interaktif Python

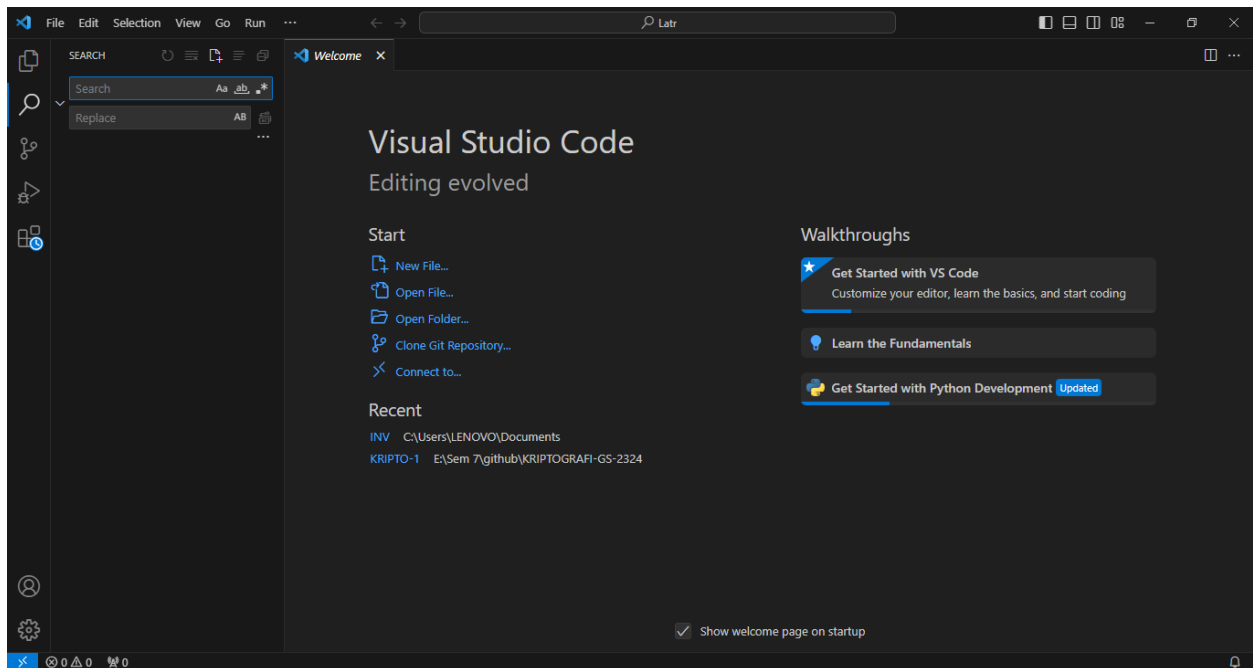
Disini kita akan mencoba mode interaktif python dengan menggunakan command prompt dalam menghitung luas bangun.

```
Command Prompt - python
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3930]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

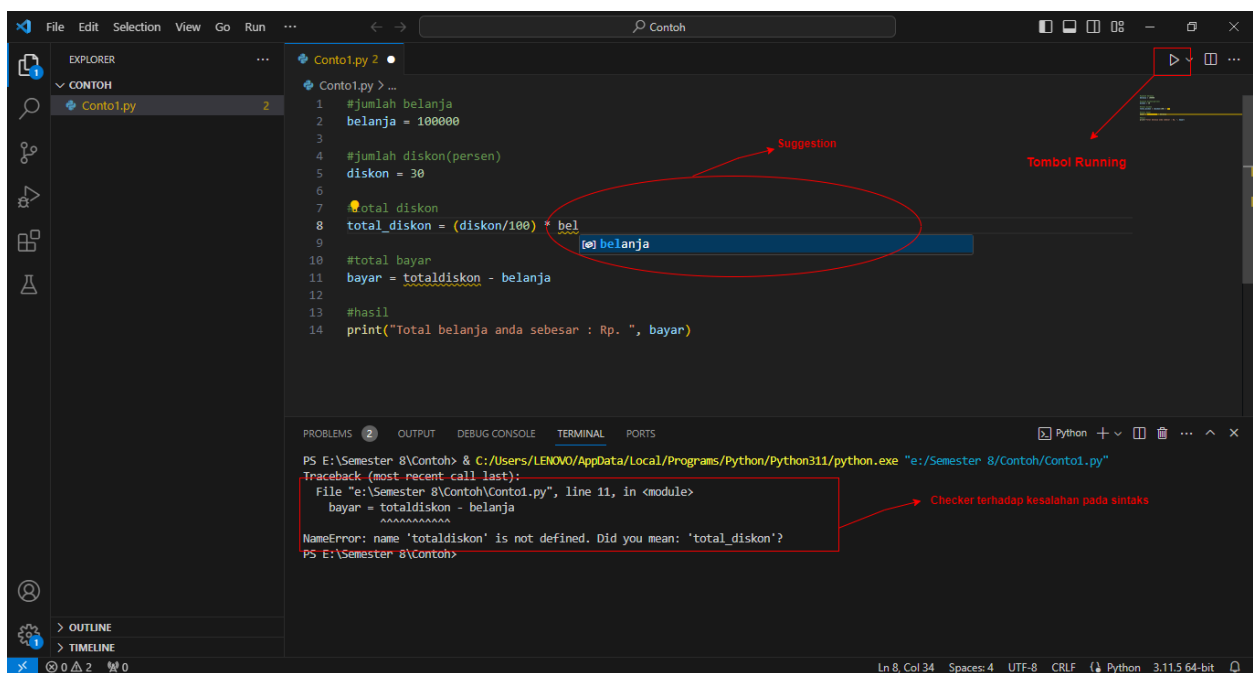
C:\Users\LENOVO>python
Python 3.11.5 (tags/v3.11.5:cce6ba9, Aug 24 2023, 14:38:34) [MSC v.1936 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> sisi = 5
>>> luas = sisi*sisi
>>> luas
25
>>>
```

## Editor Python

Disini terdapat beberapa editor yang dapat digunakan untuk pemrograman python, namun saya memilih menggunakan Visual Studio Code(VSC).



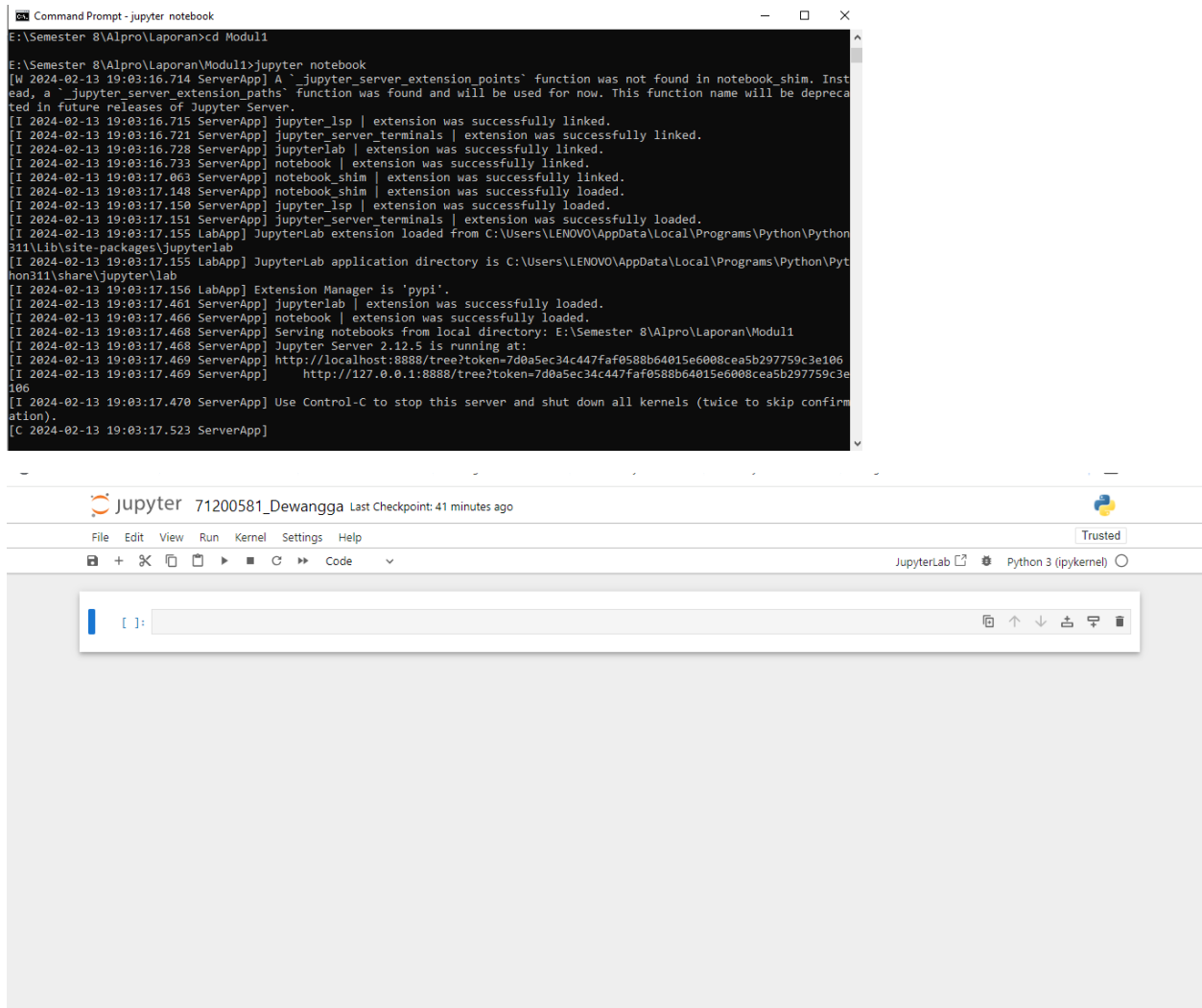
Dengan adanya editor lebih memudahkan kita untuk melakukan running/debug program karena kita tidak perlu mengetik perintah lagi untuk menjalankan program karena sudah tersedia tombol untuk melakukan running program. Ditambah dalam pemilihan editor juga disarankan kita memilih editor yang memiliki semacam AI atau sistem yang mampu mendeteksi kesalahan/error sehingga lebih memudahkan kita dalam mengecek dan memperbaiki error dan juga mampu memberikan suggestion word supaya meminimalisir typo saat coding.



## MATERI 2

### Instalasi Jupyter Notebook

Jupyter Notebook juga merupakan sebuah editor python yang berbasis web. Untuk menginstalnya kita bisa menggunakan terminal atau command prompt dengan perintah ***pip install jupyter notebook***, setelah terinstal kita dapat menggunakan perintah jupyter notebook untuk membukanya.



The image shows two parts of the Jupyter Notebook installation and execution process. The top part is a screenshot of a Windows Command Prompt window titled "Command Prompt - jupyter notebook". The user has navigated to the directory "E:\Semester 8\Alpro\Laporan\Modul1" and executed the command "jupyter notebook". The output shows the Jupyter Server starting, with various extensions being successfully linked and loaded. The server is running at the URL "http://127.0.0.1:8888/tree?token=7d0a5ec34c447faf0588b64015e6008cea5b297759c3e106". The bottom part is a screenshot of the Jupyter Notebook web interface in a browser. The interface shows the Jupyter logo, the username "71200581\_Dewangga", and the last checkpoint time "41 minutes ago". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Run", "Kernel", "Settings", and "Help". The toolbar shows icons for file operations and a "Code" button. The main area displays a code editor with a single line of code "[ ]:".

```
E:\Semester 8\Alpro\Laporan>cd Modul1
E:\Semester 8\Alpro\Laporan\Modul1>jupyter notebook
[W 2024-02-13 19:03:16.714 ServerApp] A `_jupyter_server_extension_points` function was not found in notebook_shim. Instead, a `_jupyter_server_extension_paths` function was found and will be used for now. This function name will be deprecated in future releases of Jupyter Server.
[I 2024-02-13 19:03:16.715 ServerApp] jupyter_lsp | extension was successfully linked.
[I 2024-02-13 19:03:16.721 ServerApp] jupyter_server_terminals | extension was successfully linked.
[I 2024-02-13 19:03:16.728 ServerApp] jupyterlab | extension was successfully linked.
[I 2024-02-13 19:03:16.733 ServerApp] notebook | extension was successfully linked.
[I 2024-02-13 19:03:17.063 ServerApp] notebook_shim | extension was successfully linked.
[I 2024-02-13 19:03:17.148 ServerApp] notebook_shim | extension was successfully loaded.
[I 2024-02-13 19:03:17.150 ServerApp] jupyter_lsp | extension was successfully loaded.
[I 2024-02-13 19:03:17.151 ServerApp] jupyter_server_terminals | extension was successfully loaded.
[I 2024-02-13 19:03:17.155 LabApp] JupyterLab extension loaded from C:\Users\LENOVO\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\jupyterlab
[I 2024-02-13 19:03:17.155 LabApp] JupyterLab application directory is C:\Users\LENOVO\AppData\Local\Programs\Python\Python311\share\jupyterlab
[I 2024-02-13 19:03:17.156 LabApp] Extension Manager is 'pypl'.
[I 2024-02-13 19:03:17.461 ServerApp] jupyterlab | extension was successfully loaded.
[I 2024-02-13 19:03:17.466 ServerApp] notebook | extension was successfully loaded.
[I 2024-02-13 19:03:17.468 ServerApp] Serving notebooks from local directory: E:\Semester 8\Alpro\Laporan\Modul1
[I 2024-02-13 19:03:17.468 ServerApp] Jupyter Server 2.12.5 is running at:
[I 2024-02-13 19:03:17.469 ServerApp] http://localhost:8888/tree?token=7d0a5ec34c447faf0588b64015e6008cea5b297759c3e106
[I 2024-02-13 19:03:17.469 ServerApp] http://127.0.0.1:8888/tree?token=7d0a5ec34c447faf0588b64015e6008cea5b297759c3e106
[I 2024-02-13 19:03:17.470 ServerApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
[C 2024-02-13 19:03:17.523 ServerApp]
```

jupyter 71200581\_Dewangga Last Checkpoint: 41 minutes ago

File Edit View Run Kernel Settings Help

JupyterLab Python 3 (ipykernel)

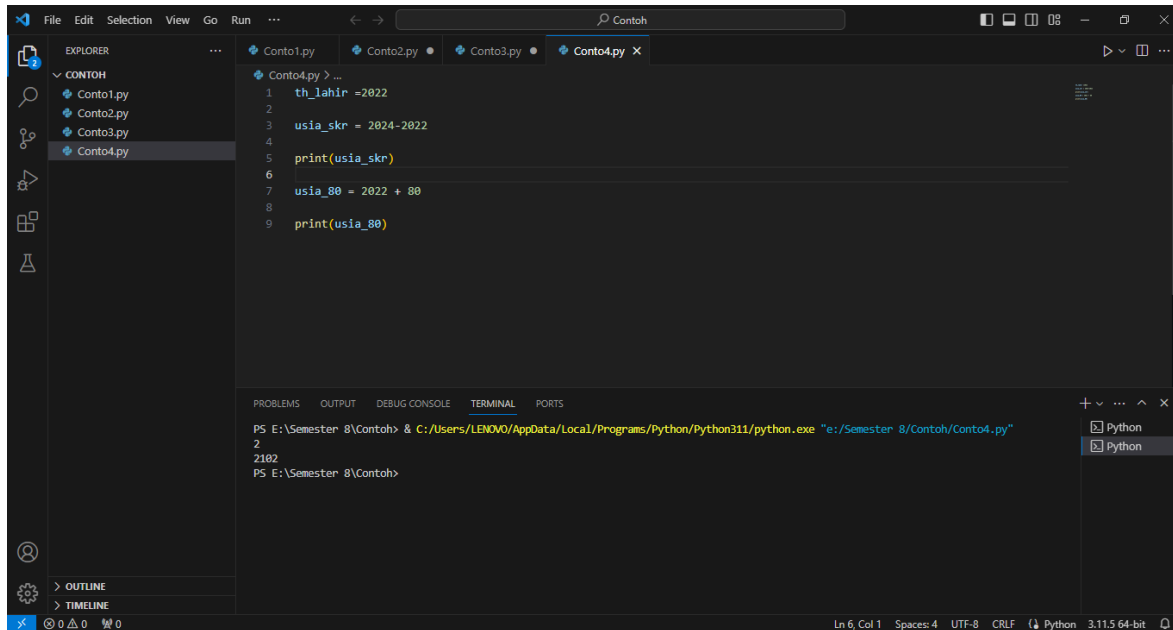
[ ]:

## Explore Coumpound Interest

Selanjutnya saya akan mencoba beberapa perintah mengenai perhitungan compound interest merujuk dari modul pertama.

### *Perhitungan Usia*

Merujuk soal permasalahan usia pada modul dengan mengganti tahunnya



```
File Edit Selection View Go Run ... Contoh
```

```
EXPLORER
```

- CONTOH
  - Conto1.py
  - Conto2.py
  - Conto3.py
  - Conto4.py

```
Conto4.py > ...
```

```
1 th_lahir = 2022
```

```
2
```

```
3 usia_skr = 2024 - 2022
```

```
4
```

```
5 print(usia_skr)
```

```
6
```

```
7 usia_80 = 2022 + 80
```

```
8
```

```
9 print(usia_80)
```

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
```

```
PS E:\Semester 8\Contoh> & C:/Users/LENOVO/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "e:/Semester 8/Contoh/Conto4.py"
```

```
2
```

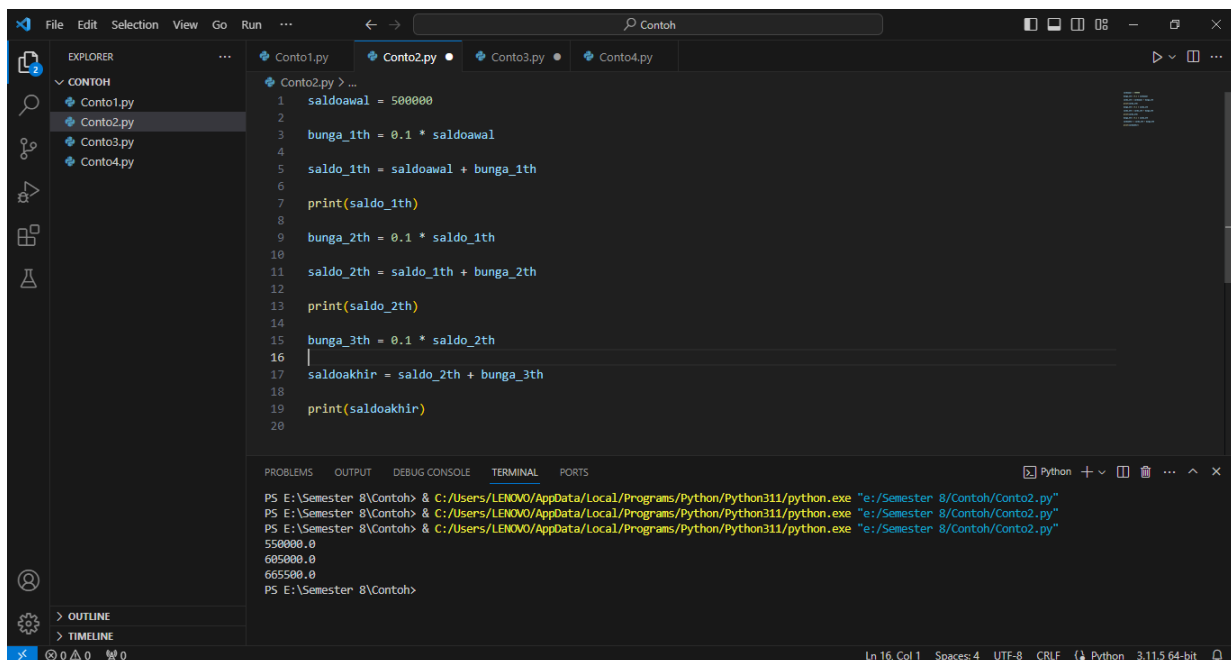
```
2102
```

```
PS E:\Semester 8\Contoh>
```

Ln 6, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.5 64-bit

### *Bunga saldo*

Merujuk dari soal compound interest mengenai jumlah saldo setelah disimpan selama beberapa tahun kemudian



```
File Edit Selection View Go Run ... Contoh
```

```
EXPLORER
```

- CONTOH
  - Conto1.py
  - Conto2.py
  - Conto3.py
  - Conto4.py

```
Conto2.py > ...
```

```
1 saldoawal = 500000
```

```
2
```

```
3 bunga_1th = 0.1 * saldoawal
```

```
4
```

```
5 saldo_1th = saldoawal + bunga_1th
```

```
6
```

```
7 print(saldo_1th)
```

```
8
```

```
9 bunga_2th = 0.1 * saldo_1th
```

```
10
```

```
11 saldo_2th = saldo_1th + bunga_2th
```

```
12
```

```
13 print(saldo_2th)
```

```
14
```

```
15 bunga_3th = 0.1 * saldo_2th
```

```
16
```

```
17 saldoakhir = saldo_2th + bunga_3th
```

```
18
```

```
19 print(saldoakhir)
```

```
20
```

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
```

```
PS E:\Semester 8\Contoh> & C:/Users/LENOVO/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "e:/Semester 8/Contoh/Conto2.py"
```

```
PS E:\Semester 8\Contoh> & C:/Users/LENOVO/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "e:/Semester 8/Contoh/Conto2.py"
```

```
PS E:\Semester 8\Contoh> & C:/Users/LENOVO/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "e:/Semester 8/Contoh/Conto2.py"
```

```
550000.0
```

```
605000.0
```

```
665500.0
```

```
PS E:\Semester 8\Contoh>
```

Ln 16, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.5 64-bit

Sama seperti sebelumnya namun menggunakan rumus/formula

## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI (60%)

## SOAL 1

Soal 1 mengetik ulang kode yang tertera pada gambar pada modul, dengan langkah berikut :

1. Menginstal package (Instalasi matplotlib dan numpy)

```

C:\Users\LENOVO> Command Prompt

(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\LENOVO> pip install matplotlib
Requirement already satisfied: matplotlib in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (3.8.2)
Requirement already satisfied: contourpy>=1.0.1 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (1.2.0)
Requirement already satisfied: cycler>=0.10 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (0.12.1)
Requirement already satisfied: fonttools>=4.22.0 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (4.44.3)
Requirement already satisfied: kiwisolver>=1.3.1 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (1.4.5)
Requirement already satisfied: numpy<2.0, >=1.21 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (1.26.2)
Requirement already satisfied: packaging>=20.0 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (23.2)
Requirement already satisfied: pillow>=8 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (10.4.0)
Requirement already satisfied: pyparsing>=2.3.1 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (3.1.1)
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.7 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from matplotlib) (2.8.2)
Requirement already satisfied: six>=1.5 in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (from python-dateutil>=2.7->matplotlib) (1.16.0)

[notice] A new release of pip is available: 23.2.1 -> 24.0
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip

C:\Users\LENOVO>

C:\Users\LENOVO> Command Prompt

Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3930]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

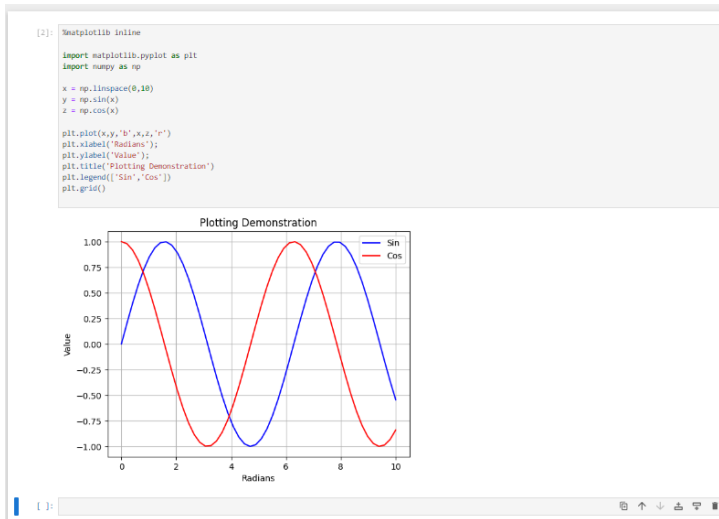
C:\Users\LENOVO> pip install numpy
Requirement already satisfied: numpy in c:\users\lenovo\appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (1.26.2)

[notice] A new release of pip is available: 23.2.1 -> 24.0
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip

C:\Users\LENOVO>

```

2. Membuat file jupyter baru
3. Masukkan code sesuai pada gambar



## SOAL 2

Untuk soal kedua karena angka/integer sudah tertera didalam soal maka pada code berikut tidak saya buat dalam bentuk sehingga langsung saya masukkan kedalam variabel. Berikut langkahnya :

1. Memasukkan tiap interger sesuai variabel yang dibutuhkan (Kondisi saat awal membeli)
2. Menghitung keuntungan dalam rupiah
3. Menghitung keuntungan dalam persen
4. Melanjutkan dengan mengisi variabel dengan kondisi setelah membeli lagi/baru
5. Menghitung total emas setelah membeli yang baru
6. Menghitung total keuntungan pembelian baru/akhir dalam rupiah
7. Menghitung total keuntungan pembelian baru/akhir dalam persen

```
File Edit Selection View Go Run ... Modul1
EXPLORER
  MODUL1
    .jynb_checkpoints
      71200581_Dewangga-check...
      71200581_Dewangga.jynb
    Soal2.py

Soal2.py > ...
1 # Harga emas awal pergram
2 harga_awal = 650000
3
4 # Harga emas sekarang pergram
5 harga_skr = 685000
6
7 # Berat emas awal dibeli
8 berat_awal = 25
9
10 # Hitung keuntungan dalam rupiah
11 rupiah = (harga_skr - harga_awal) * berat_awal
12
13 # Hitung keuntungan dalam persen
14 persen = (rupiah / (harga_awal * berat_awal)) * 100
15
16 print("Keuntungan yang didapat Gerard Sebesar:")
17 print("Keuntungan yang didapat Gerard :", rupiah)
18 print("Keuntungan yang didapat Gerard :", persen)
19
```

```
20 # Harga baru/kemudian
21 harga_baru = 715000
22
23 # Berat baru/kemudian
24 berat_baru = 15
25
26 # Total berat emas setelah pembelian baru
27 total_emas = berat_awal + berat_baru
28
29 # Hitung keuntungan setelah pembelian baru dalam rupiah
30 rupiah_baru = (harga_baru - harga_skr) * berat_baru
31
32 # Hitung keuntungan setelah pembelian baru dalam persen
33 persen_baru = (rupiah_baru / (harga_skr * total_emas)) * 100
34
35 print("\nKeuntungan setelah pembelian baru sebesar :")
36 print("Keuntungan dalam Rupiah:", rupiah_baru)
37 print("Keuntungan dalam Persen:", persen_baru)
38
```



The screenshot shows a VS Code editor with a file named `Soal2.py` open. The code defines a variable `persen` based on `rupiah`, `harga_awal`, and `berat_awal`. The terminal output shows the execution of the script, displaying the calculated profit for Gerard and the profit after a new purchase.

```

14 persen = (rupiah / (harga_awal * berat_awal)) * 100
15

PS E:\Semester 8\Alpro\Laporan\Modul1> & C:/Users/LENOVO/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "e:/Semester 8/Alpro/Laporan/Modul1/Soal2.py"
Keuntungan yang didapat Gerard Sebesar:
Keuntungan yang didapat Gerard : 875000
Keuntungan yang didapat Gerard : 5.384615384615385

Keuntungan setelah pembelian baru sebesar :
Keuntungan dalam Rupiah: 450000
Keuntungan dalam Persen: 1.6423357664233578
PS E:\Semester 8\Alpro\Laporan\Modul1>

```

### Soal 3

Untuk soal 3 saya menggunakan rumus compound interest langsung dengan melihat dari contoh 1.3, dengan langkahs seperti berikut:

1. Membuat variable sesuai rumus compound interest
2. Masukkan data yang tertera
3. Untuk bunga(r) biasanya dihitung sebesar 10%(0,1) dan jumlah periode(n) dihitung per 1 tahun
4. Masukkan rumus untuk mencari jumlah waktu(t) yang disini saya mengimport modul math karena untuk mencari t membutuhkan perhitungan logaritma natural pada rumusnya.

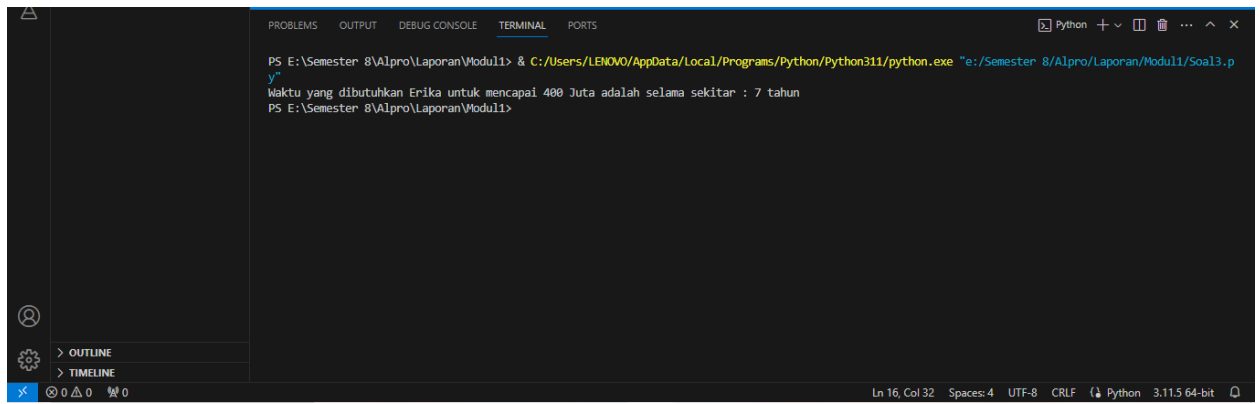
Calculate time Solve for t <i>ln is the natural logarithm</i>	$t = \ln(A/P) / \ln(1 + r), \text{ then also}$ $t = (\ln(A) - \ln(P)) / \ln(1 + r)$
---	---

The screenshot shows a VS Code editor with a file named `Soal3.py` open. The code implements the compound interest formula to calculate the time (t) required for an initial amount (P) to reach a target amount (A) at a given interest rate (r).

```

1 # Menggunakan referensi dari contoh 1.3 menggunakan rumus langsung compound interest
2
3 import math
4
5 ...
6 memerlukan bantuan modul math supaya mampu menghitung/mencari t
7 yang jika didalam rumus aslinya menggunakan rumus logaritma natural
8 ...
9 # Uang Awal Erika (P)
10 P = 200000000
11
12 # Uang yang diinginkan Erika setelah dideposito (A)
13 A = 400000000
14
15 # Bunga pertahun/periode (r)
16 r = 0.1 #10% pertahun biasanya
17
18 # Jumlah periode bunga (n)
19 n = 1
20
21 # Jumlah waktu/tahun yang dibutuhkan (t)
22 t = (math.log(A/P)) / (n * math.log(1 + r/n))
23
24 # Menampilkan waktu yang dibutuhkan
25 print("Waktu yang dibutuhkan Erika untuk mencapai 400 Juta adalah selama sekitar :", round(t), "tahun")
26

```



The image shows a Visual Studio Code (VS Code) interface with a terminal window open. The terminal is running a PowerShell command to execute a Python script. The output of the script is displayed in the terminal.

```
PS E:\Semester 8\Alpro\LaporanModul1> & C:/Users/LENOVO/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "e:/Semester 8/Alpro/Laporan/Modul1/Soal3.py"
Waktu yang dibutuhkan Erika untuk mencapai 400 Juta adalah selama sekitar : 7 tahun
PS E:\Semester 8\Alpro\LaporanModul1>
```

The VS Code interface includes a sidebar on the left with icons for Explorer, Search, and Run and Debug. The terminal window has a title bar that says "Python" and a toolbar with icons for running, stopping, and other actions. The status bar at the bottom shows the current line and column (Ln 16, Col 32), the number of spaces (Spaces: 4), the encoding (UTF-8), the line ending (CRLF), the interpreter (Python), and the architecture (3.11.5 64-bit).