



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71230989</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>Yohanes Nevan Adventus Wibawa</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

### Kenapa Python?

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dirancang dengan focus pada keterbacaan dan produktivitas pengembangan, yang mendukung Object Oriented Programming (OPP) dan memiliki sifat *dynamic semantics*. Penggunaan bahasa Python seringkali dipilih karena memiliki kelebihan yang unik. Python memiliki kemudahan penggunaan dan pembacaan kode, berkat sintaksis yang sederhana, hal ini membuat bahasa python menjadi salah satu bahasa yang mudah dipahami sehingga cocok untuk pemula. Hal ini dapat dilihat dari penulisan sintaksnya. Kesederhanaan sintaks python dapat dibandingkan dengan bahasa yang lain contohnya Java dan C.



Gambar 1 Logo Python

Pada Bahasa Pemrograman Java :

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

Gambar 2 Print "Hello World!" Menggunakan Java

Pada Bahasa Pemrograman C :

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

Gambar 3 Print "Hello World!" Menggunakan C

Pada Bahasa Pemrograman Python :

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

Gambar 4 Print "Hello World!" Menggunakan Python

Bisa dilihat perbedaan yang jelas antara bahasa Python, Java, dan C. Bahasa Python memiliki sintaks yang sederhana hanya cukup dengan `print("Hello World");`

Adapun alasan lain kenapa bahasa pemrograman Python menarik untuk dipelajari, antara lain sebagai berikut :

1. Mudah dipahami dan dibaca, membuatnya lebih mudah dibaca oleh manusia. Hal ini dapat mempercepat proses pengembangan dan pemeliharaan kode.
2. Memiliki komunitas besar yang dapat memberikan akses mudah ke dukungan dan sumber daya pembelajaran.
3. Memiliki pustaka dan framework yang kaya, seperti NumPy untuk numerik, Pandas untuk analisis data, Django dan Flask untuk pengembangan web, dll. Ini memudahkan pengembangan aplikasi dengan mengurangi kebutuhan untuk menulis kode dari nol.

Meskipun bahasa Python memiliki berbagai keuntungan, tetapi tetap memiliki kekurangannya, antara lain sebagai berikut :

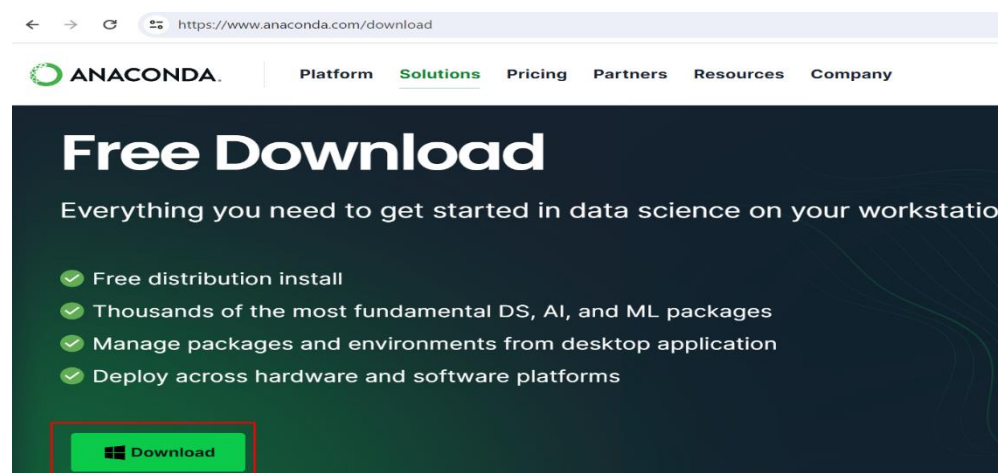
1. Kecepatan pemrosesan lebih lambat jika dibandingkan dengan bahasa C.
2. Konsumsi memory yang relatif besar sehingga tidak cocok digunakan untuk kasus-kasus yang membutuhkan memory dalam jumlah besar.
3. Python saat ini belum mendukung untuk pembuatan aplikasi di platform mobile seperti Andorid atau IOS.

## Penginstallan Anaconda

Pemasangan Python sangat sederhana, meskipun beberapa hal perlu diperhatikan selama proses instalasi. Sebelum memulai instalasi, pastikan untuk menentukan versi Python yang akan diinstal dan pastikan bahwa jenisnya sesuai dengan kebutuhan Anda. Ada berbagai versi Python yang tersedia online, salah satunya adalah Anaconda. Anaconda adalah distribusi Python yang dirancang khusus untuk komputasi ilmiah dan bertujuan untuk mempermudah penggunaan. Anda dapat mengunduh Anaconda secara gratis melalui tautan <https://www.anaconda.com/download>. Seperti tampilan dibawah ini.



Gambar 5 Logo Anaconda

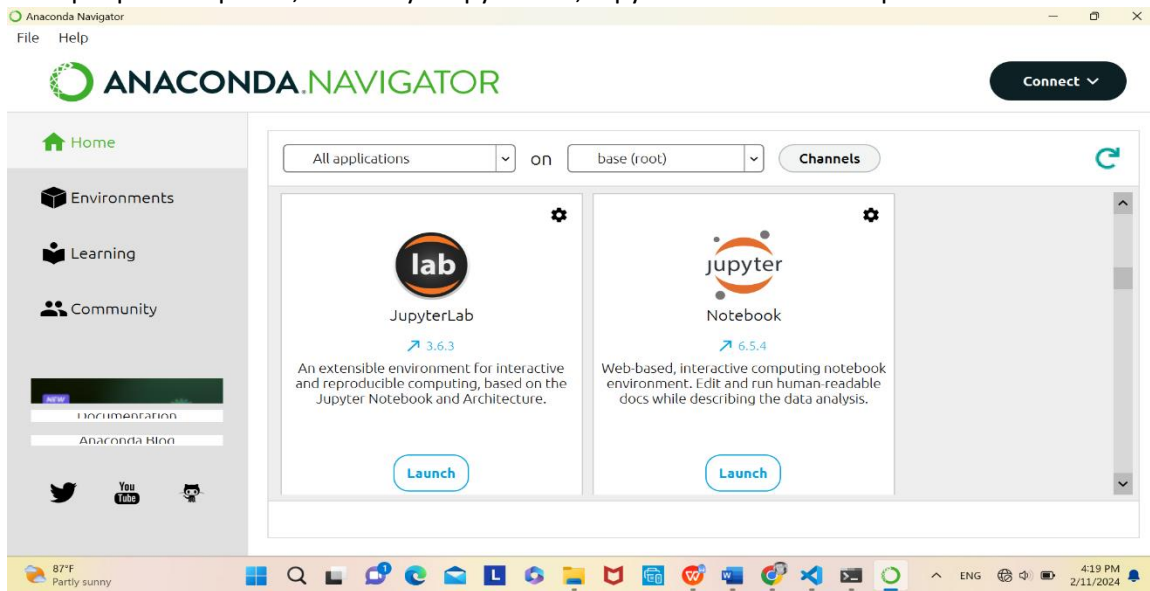


Gambar 6 Tampilan situs download Anaconda

Setelah diunduh, instalasi Anaconda dapat dilakukan dengan mudah pada perangkat komputer Anda. Langkah pertama adalah mengunduh installer dari situs web Anaconda, kemudian ikuti petunjuk yang disediakan dalam installer untuk menyelesaikan proses instalasi.

## Pengoprasian Anaconda

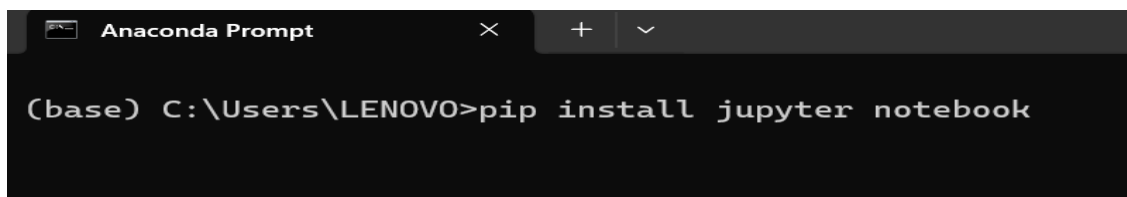
Setelah penginstaltan Anaconda sudah selesai, maka masuk kedalam aplikasi tersebut, maka nanti akan terdapat pilihan aplikasi, contohnya Jupyter Lab, Jupyter Notebook dll. Seperti dibawah ini



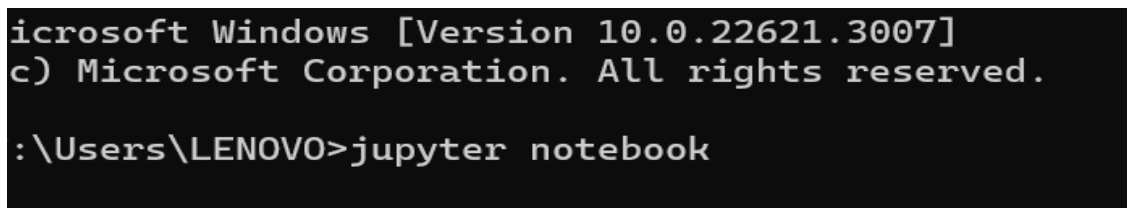
Gambar 7 Tampilan Home Anaconda

## Menginstall Jupyter Notebook

Jupyter Notebook adalah pengembangan interaktif open-source yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan berbagi dokumen yang berisi kode, teks naratif, gambar, dan visualisasi data. Setelah menginstall Anaconda kita juga perlu menginstall Jupyter Notebook. Caranya masuk ke **Anaconda Prompt**, kemudian ketik **pip install jupyter notebook** seperti gambar dibawah ini,



Gambar 8 Perintah menginstall jupyter notebook

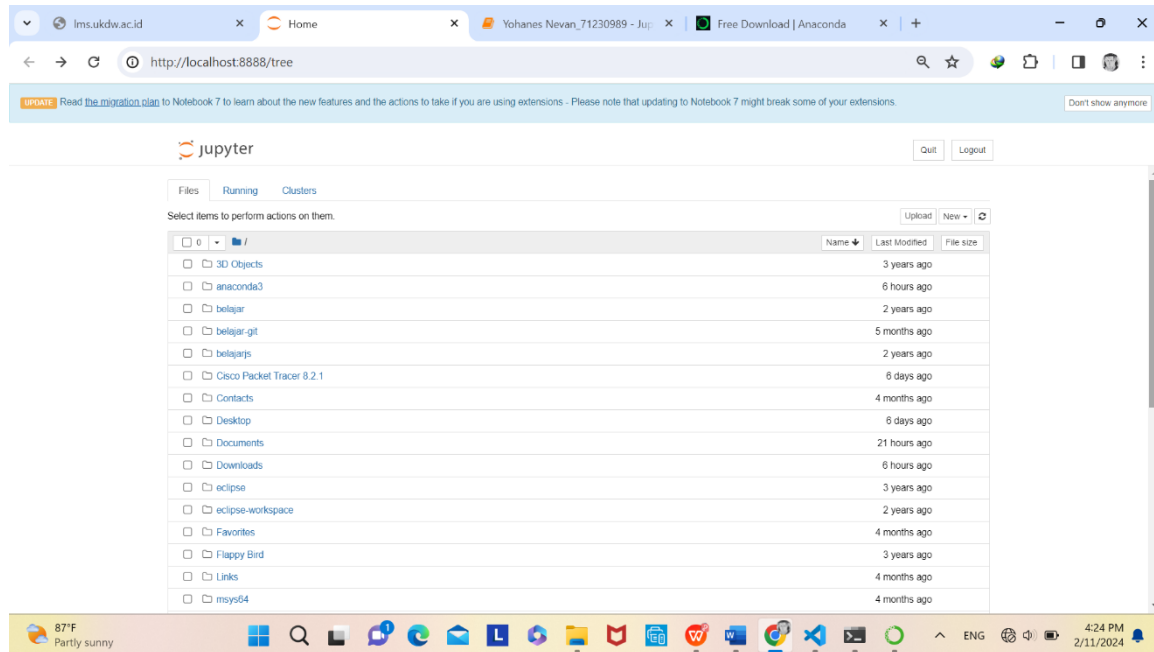


Gambar 9 Perintah membuka jupyter notebook setelah diinstall

Setelah proses penginstaltan selesai maka ketikan **jupyter notebook** di **Anaconda Prompt**, setelah itu akan secara otomatis dialihkan ke localhost Jupyter Notebook.

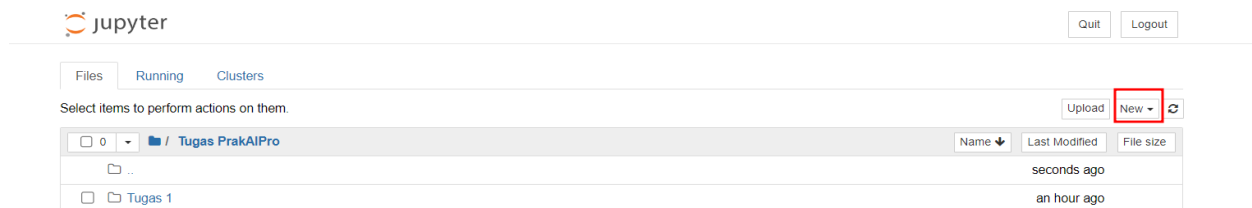
## Menjalankan Jupyter Notebook

Ini adalah tampilan awal di Jupyter Notebook yang terdapat pilihan file.



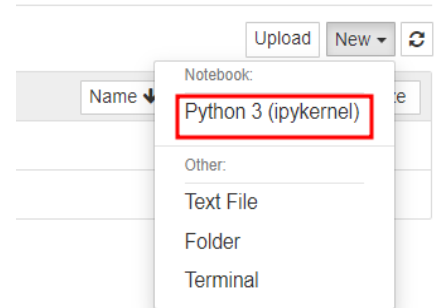
Gambar 10 Tampilan awal jupyter notebook

Kemudian untuk menuliskan program maka klik *new* di kanan atas seperti gambar dibawah ini



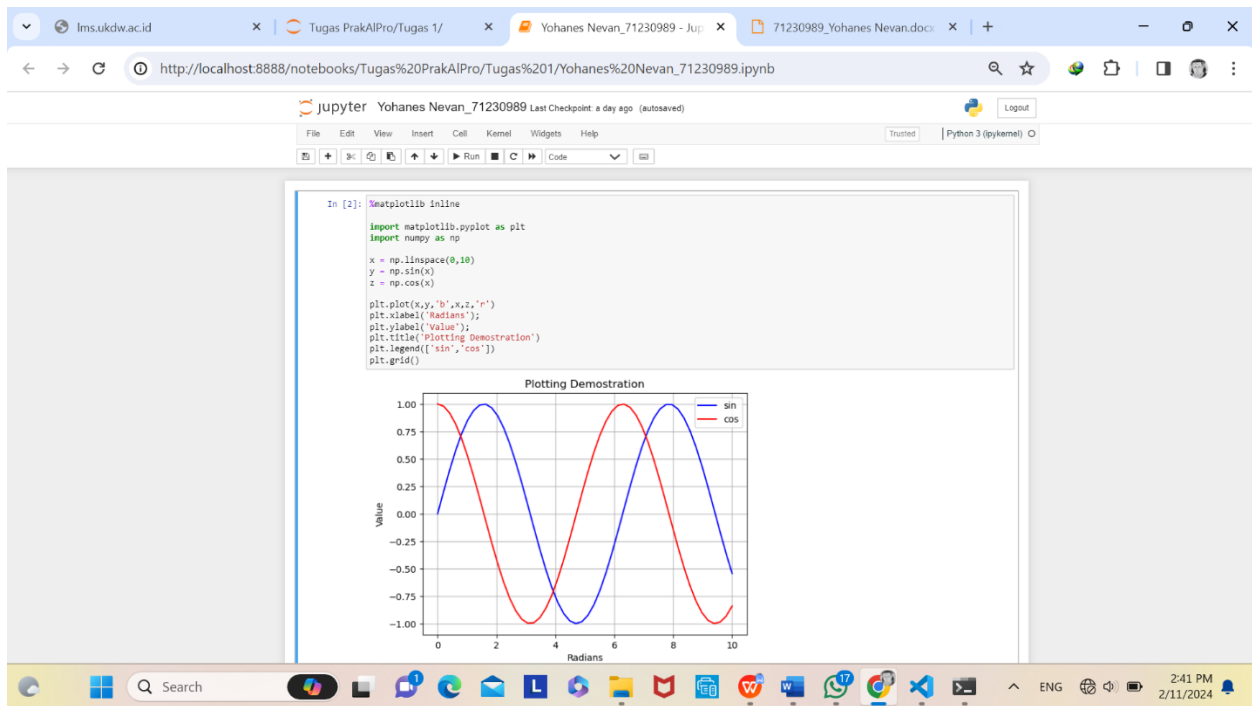
Gambar 11 Membuat file baru jupyter notebook

Kemudian akan ada pilihan jenis file untuk membuat file baru yaitu Python 3 (ipykernel), text file, folder, terminal. Disini kita akan memilih Python 3 (ipykernel) untuk menjalankan notebook.



Gambar 12 Pilihan jenis file

Setelah itu kita akan mencoba menuliskan program, contohnya seperti dibawah ini

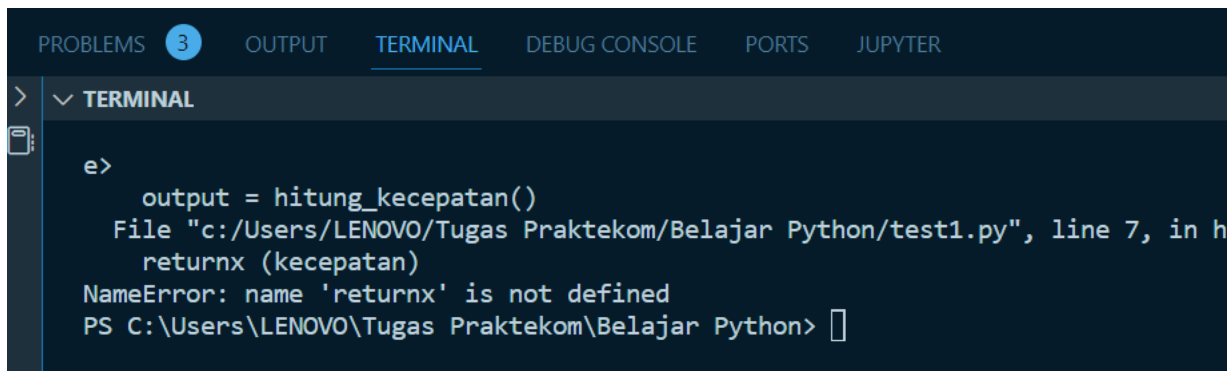


## Cara Menyelesaikan Bug Pada Code (VSCode)

Setelah selesai menuliskan code di VSCode, simpan terlebih dahulu filenya, kemudian klik run yang berlogo tanda *play* di pojok kanan VSCode seperti gambar ini



Gambar 13 Tombol menjalankan program di vscode



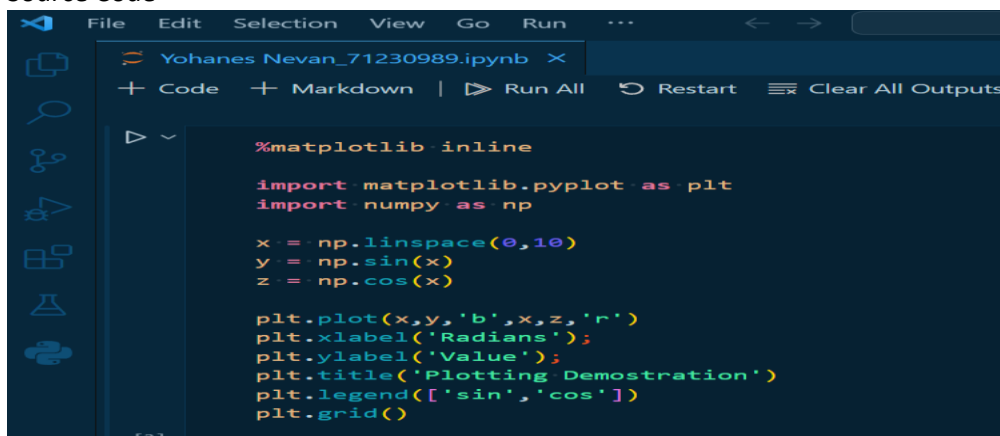
Gambar 14 Contoh Error

Setelah melihat penjelasan error pada terminal, kita bisa mengetahui apa yang menyebabkan error. Jika kita masih bingung apa yang menyebabkan error kita dapat mencari di internet untuk trouble shooting.

## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI

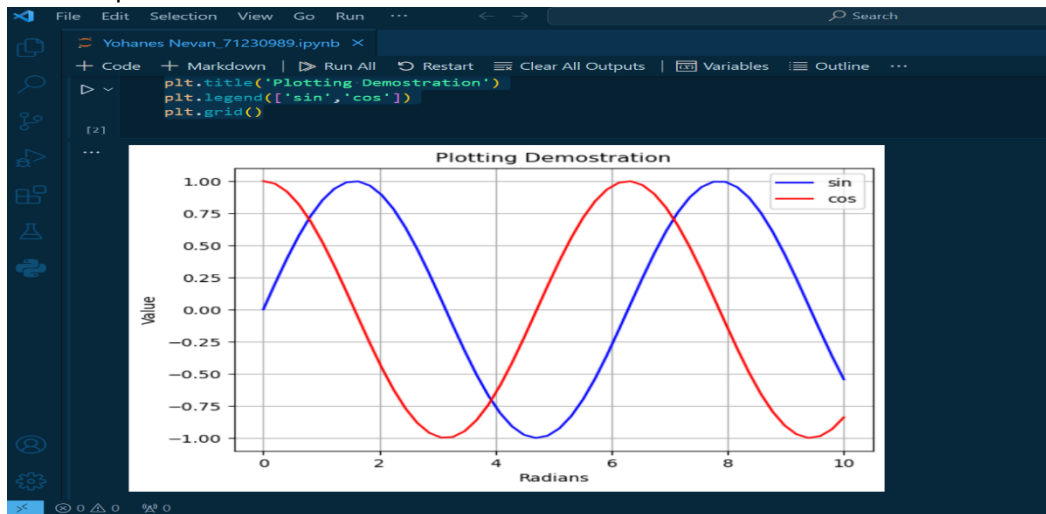
### SOAL 1.1

#### A. Source Code



Gambar 15 Source Code Tugas 1.1

## B. Hasil Output



Gambar 16 Output Tugas 1.1

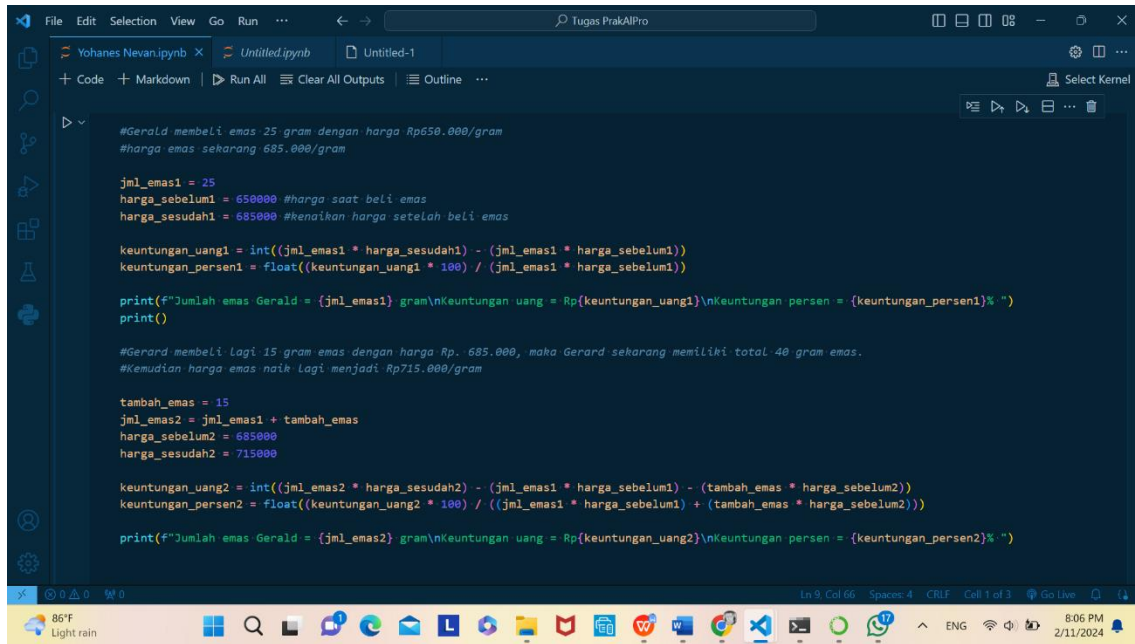
## C. Penjelasan

Code ini bertujuan untuk membuat sebuah grafik yang bisa membuat perbandingan antara nilai sin dan cos pada sebuah baris data, baris data tersebut memiliki variable x berjumlah 0 sampai 10. Garis biru menunjukkan nilai sin dari x dan garis merah menunjukkan nilai cos dari x. Pada baris code **plt.plot(x,y,'b',x,z,'r')** huruf 'b' untuk membuat warna garis biru sedangkan huruf 'r' membuat garis merah. Pada baris code **plt.xlabel('Radians');** dan **plt.ylabel('Value');** digunakan untuk memberikan label Radians dan Value pada tabel. Selanjutnya pada bagian **plt.title('Plotting Demonstration')** digunakan untuk memberi judul yaitu 'Plotting Demonstration', selanjutnya yang terakhir **plt.legend(['sin','cos'])** dan **plt.grid()** untuk menampilkan petak.



## SOAL 1.2

### A. Source Code



```
#Gerald membeli emas 25 gram dengan harga Rp650.000/gram
#harga emas sekarang 685.000/gram

jml_emas1 = 25
harga_sebelum1 = 650000 #harga saat beli emas
harga_sesudah1 = 685000 #kenaikan harga setelah beli emas

keuntungan_uang1 = int((jml_emas1 * harga_sesudah1) - (jml_emas1 * harga_sebelum1))
keuntungan_persen1 = float((keuntungan_uang1 * 100) / (jml_emas1 * harga_sebelum1))

print(f"Jumlah emas Gerald = {jml_emas1} gram\nKeuntungan uang = Rp{keuntungan_uang1}\nKeuntungan persen = {keuntungan_persen1}%")
print()

#Gerard membeli Lagi 15 gram emas dengan harga Rp. 685.000, maka Gerard sekarang memiliki total 40 gram emas.
#kemudian harga emas naik lagi menjadi Rp715.000/gram

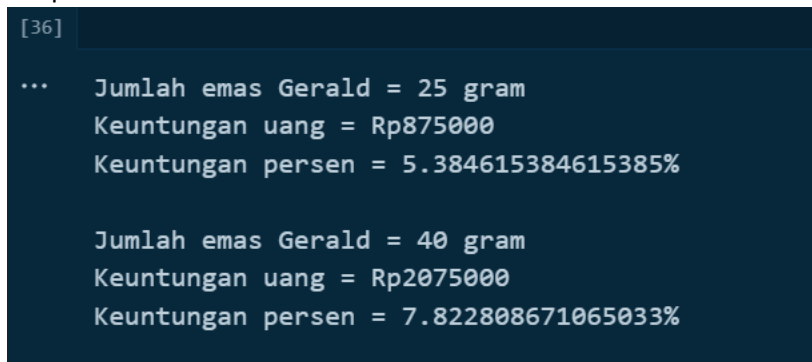
tambah_emas = 15
jml_emas2 = jml_emas1 + tambah_emas
harga_sebelum2 = 685000
harga_sesudah2 = 715000

keuntungan_uang2 = int((jml_emas2 * harga_sesudah2) - (jml_emas1 * harga_sebelum1) - (tambah_emas * harga_sebelum2))
keuntungan_persen2 = float((keuntungan_uang2 * 100) / ((jml_emas1 * harga_sebelum1) + (tambah_emas * harga_sebelum2)))

print(f"Jumlah emas Gerald = {jml_emas2} gram\nKeuntungan uang = Rp{keuntungan_uang2}\nKeuntungan persen = {keuntungan_persen2}%")
```

Gambar 17 Source Code Tugas 1.2

### B. Output



```
[36] ... Jumlah emas Gerald = 25 gram
Keuntungan uang = Rp875000
Keuntungan persen = 5.384615384615385%

Jumlah emas Gerald = 40 gram
Keuntungan uang = Rp2075000
Keuntungan persen = 7.822808671065033%
```

Gambar 18 Output Tugas 1.2

### C. Penjelasan

Diketahui :

1. Jumlah emas 1 = 25 gram
2. Harga beli 1 = Rp.650.000,00
3. Harga jual 1 = Rp.685.000,00
4. Beli emas lagi = 15 gram
5. Jumlah emas 2 = 40 gram
6. Harga beli 2 = Rp.685.000,00
7. Harga jual 2 = Rp.715.000,00

- ❖ Rumus keuntungan uang 1 :  $(\text{jumlah emas 1} \times \text{harga jual emas 1}) - (\text{jumlah emas 1} \times \text{harga beli emas 1})$

Untuk mencari keuntungan uang 1 kita bisa melakukan oprasi hitungan (jumlah emas 1 x harga jual emas 1) - (jumlah emas 1 x harga beli emas 1).

- ❖ Rumus keuntungan persen 1 :  $(\text{hasil keuntungan uang 1} \times 100) / (\text{jumlah emas 1} \times \text{harga beli emas 1})$

Untuk mencari keuntungan persen 1 kita bisa melakukan oprasi hitungan (hasil keuntungan uang 1 x 100) / (jumlah emas 1 x harga beli emas 1).

- ❖ Rumus keuntungan uang 2 :  $(\text{jumlah emas 2} \times \text{harga jual 2}) - (\text{jumlah emas 1} \times \text{harga beli 1}) - (\text{beli emas lagi} \times \text{harga beli 2})$

Untuk mencari keuntungan uang 2 kita bisa melakukan oprasi hitungan (jumlah emas 2 x harga jual emas 2) - (jumlah emas 1 x harga beli emas 1) – (beli emas lagi x harga beli 2).

- ❖ Rumus mencari keuntungan persen 2 :  $(\text{keuntungan uang 2} \times 100) / ((\text{jumlah emas 1} \times \text{harga beli 1}) + (\text{beli emas lagi} \times \text{harga beli 2}))$

Untuk mencari keuntungan persen 2 kita bisa melakukan oprasi hitungan (keuntungan uang 2 x 100) / (jumlah emas 1 x harga beli emas 1) + (beli emas lagi x harga beli 2).

### Soal 1.3

#### A. Source Code

```
# Tugas 1.3

# Uang awal Erika Rp.200.000.000,00
# Bunga deposito 10%/tahun

uang_awal = 200000000
bunga = 10
uang_erika = uang_awal
tahun = 0
while uang_erika <= 400000000:
    tahun=tahun+1
    uang_erika = float(uang_erika*(100+bunga)/100)

hasil = float(round(uang_erika))

print (f"Perlu waktu {tahun} tahun untuk mengubah Rp.{uang_awal} menjadi {hasil}")
```

[5] ✓ 0.0s

... Perlu waktu 8 tahun untuk mengubah Rp.200000000 menjadi 428717762.0

Gambar 19 Source Code Tugas 1.3

#### B. Output

```
# Tugas 1.3

# Uang awal Erika Rp.200.000.000,00
# Bunga deposito 10%/tahun

uang_awal = 200000000
bunga = 10
uang_erika = uang_awal
tahun = 0
while uang_erika <= 400000000:
    tahun=tahun+1
    uang_erika = float(uang_erika*(100+bunga)/100)

hasil = float(round(uang_erika))

print (f"Perlu waktu {tahun} tahun untuk mengubah Rp.{uang_awal} menjadi {hasil}")
```

[5] ✓ 0.0s

... Perlu waktu 8 tahun untuk mengubah Rp.200000000 menjadi 428717762.0

Gambar 20 Output Tugas 1.3

### C. Penjelasan

Diketahui :

1. Uang awal = Rp. 200.000.000,00
2. Bunga = 10%/Tahun
3. Target uang Erika =  $\geq$  Rp. 400.000.000,00

Rumus : **(uang Erika x (100+bunga)/100)**

Penjelasan cuplikan code :

**while uang\_erika <= 400000000** : Ini adalah loop while yang berjalan selama uang Erika kurang dari atau sama dengan Rp. 400.000.000

**tahun=tahun+1**: Jadi setiap kali looping berjalan, variable **tahun** akan bertambah satu yang mengindikasikan satu tahun telah berlalu

**uang\_erika = float(uang\_erika\*(100+bunga)/100)**: Ini adalah rumus pertumbuhan uang dengan bunga dan kemudian membaginya dengan 100

**hasil = float(round(uang\_erika))**: Variabel **hasil** untuk menyimpan hasil akhir, yaitu jumlah uang Erika setelah melebihi Rp. 400.000.000. Dan fungsi **round** digunakan untuk membulatkan nilai agar lebih mudah dibaca.

## Bagian 3: Link Source Code GitHub

Link = <https://github.com/YohanesNevan/Tugas-Laporan-AIPro-1.git>