



# Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

<b>NIM</b>	<b>71230971</b>
<b>Nama Lengkap</b>	<b>James Marvin Santoso</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

### Apakah Harus Python ?

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang diartikan, memperkuat pendekatan pemrograman berorientasi objek (OOP), dan menonjol dengan semantik dinamisnya. Menurut penelitian Stackoverflow, Python menempati peringkat tinggi dalam popularitasnya setelah JavaScript. Logo Python dikenal dengan desain yang simpel. Perbandingan kode "Hello World" antara Python, Java, dan C menunjukkan kejelasan sintaks Python.



Perbandingan bahasa tersebut adalah sebagai berikut :

Pada bahasa pemrograman Java:

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

Pada bahasa pemrograman C:

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

Pada bahasa pemrograman Python:

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

Dari perbandingan antara bahasa pemrograman tersebut kita bisa melihat bahwa python lebih mudah dan alasan lain mengapa Python menarik untuk di pelajari, antara lain :

1. Python mudah dipelajari dengan sintaksis sederhana dan banyaknya sumber daya pembelajaran seperti dokumentasi, tutorial, dan kursus online.
2. Python dilengkapi dengan pustaka bawaan untuk kebutuhan dasar seperti basis data, akses jaringan, dan fitur sistem operasi.
3. Python memiliki pustaka pihak ketiga yang bermacam-macam, yang cocok untuk berbagai bidang seperti data science dengan pandas, numpy, tensorflow, dan keras.

Walaupun python memiliki keunggulan, namun bahasa ini bukanlah bahasa yang sempurna jadi pasti memiliki kekurangan, antara lain :

1. Python belum mendukung aplikasi untuk Android atau iOS.
2. Python memiliki konsumsi memori yang relatif besar, sehingga tidak cocok digunakan untuk kasus-kasus yang membutuhkan jumlah memori yang besar.
3. Python memiliki kecepatan proses yang lebih lambat dibandingkan dengan bahasa seperti C.

## Editor Dalam Python

Untuk menulis program, memerlukan editor yang dapat digunakan untuk menuliskan source code. Beberapa editor yang sering digunakan untuk bahasa pemrograman Python antara lain:

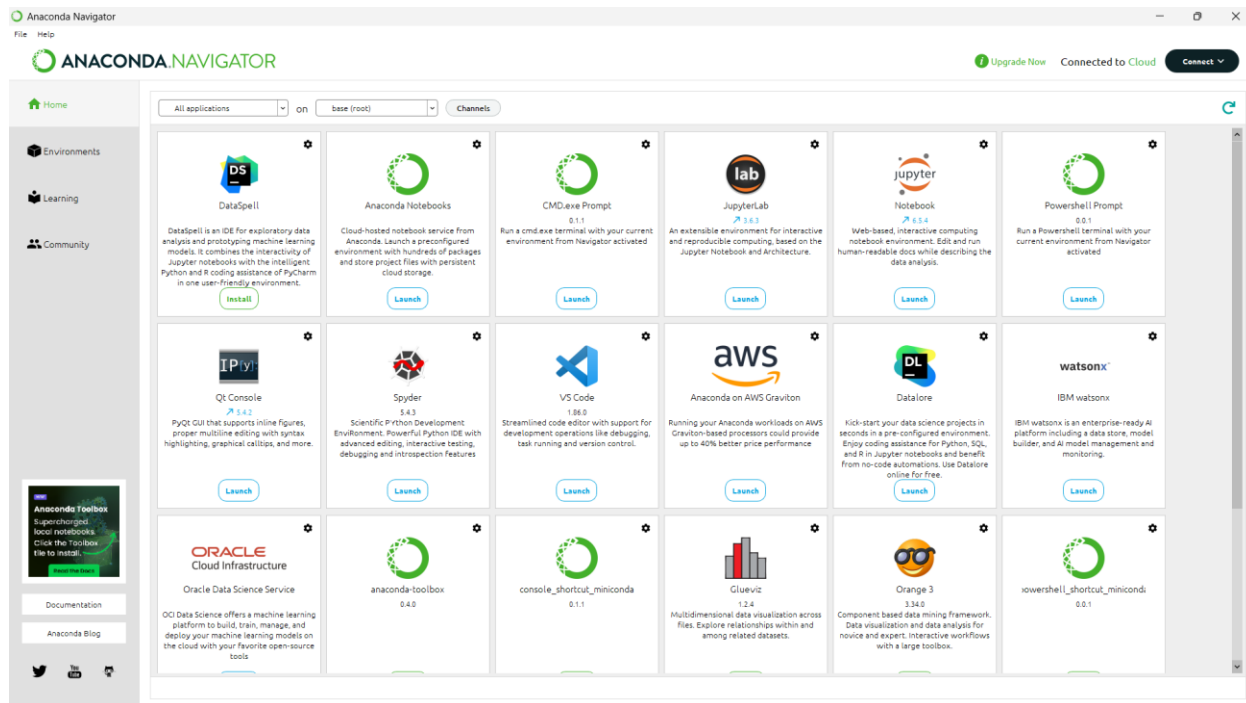
1. Visual Studio Code dengan Python Extension (<https://code.visualstudio.com/>)
2. PyCharm (<https://www.jetbrains.com/pycharm/>)
3. Spyder (<https://www.spyder-ide.org/>)
4. ActivePython (<https://www.activestate.com/products/activepython/>)
5. IDLE (<https://docs.python.org/3/library/idle.html>)

## Penginstalan Anaconda

Untuk keperluan mata kuliah ini, Python3 harus digunakan. Pengguna Linux/macOS dapat mengaksesnya melalui terminal menggunakan perintah `python3`, sedangkan pengguna Windows harus menginstal Anaconda. Anaconda menyediakan berbagai macam program untuk Python dengan paket populer untuk ilmu data dan komputasi ilmiah, termasuk Python 3.9, serta manajer paket bawaan yang memudahkan instalasi paket tambahan. Anaconda dapat diunduh secara gratis dari [anaconda.com/products/distribution](https://anaconda.com/products/distribution) dan mudah diinstal di perangkat. Langkah-langkah instalasi dapat dilakukan dengan mengikuti petunjuk yang diberikan pada installer Anaconda.



Tampilan Halaman Anaconda



Saat membuka Anaconda terdapat berbagai aplikasi yang tersedia seperti Jupyter Lab, Jupyter Notebook, dan lainnya. Anaconda dirancang agar mudah digunakan, sehingga hanya perlu beberapa klik untuk memulai menggunakan aplikasi yang diinginkan.

## Penginstalan Jupyter

Untuk menginstal package Python, kita memakai perintah pip, yang ialah singkatan dari "package installer for Python". Salah satu package yang universal diinstal merupakan Jupyter Notebook, suatu aplikasi website yang berperan selaku editor Python serta bisa menunjukkan visualisasi informasi dan hasil dari script Python. Jupyter Notebook banyak digunakan sebab bisa diakses lewat browser. Buat menginstal Jupyter Notebook, jalankan Anaconda Prompt, kemudian ketik perintah pip install jupyter notebook.



Beberapa cara penginstalan Jupyter, antara lain :

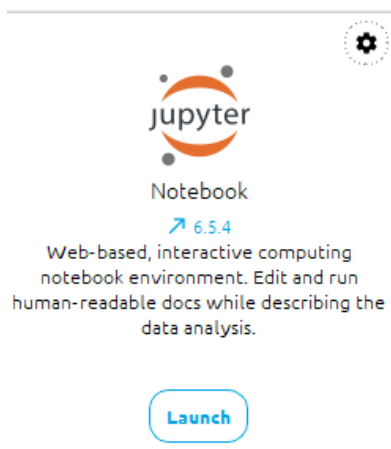
- Command Prompt

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3085]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\ASUS>pip install jupyter notebook|
```

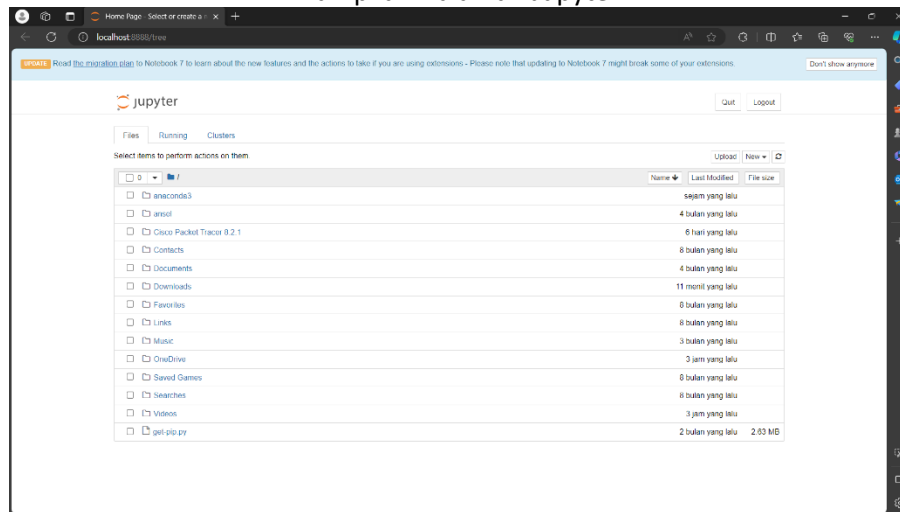
atau

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3085]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\ASUS>pip install notebook|
```

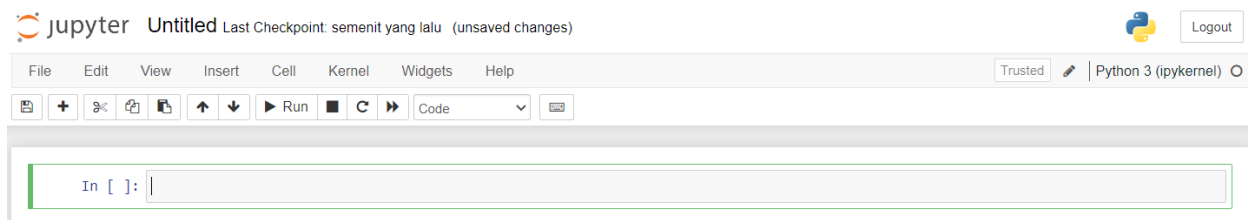
- Anaconda



## Tampilan Halaman Jupyter



Untuk membuat notebook baru, kemudian klik menu "New" kemudian pilih " Notebook Python 3". Tidak hanya Python Notebook, Jupyter Notebook pula mempunyai fitur buat membuat file bacaan serta mengendalikan notebook dalam folder.



Setelah itu, hendak diberikan satu sel buat menuliskan script Python. Tiap sel bisa dijalankan secara terpisah dengan memencet tombol "Run", ataupun seluruh sel yang terdapat pula bisa dijalankan sekalian. Perihal ini membolehkan kita melaksanakan kode secara bertahap ataupun sekalian bila dibutuhkan.

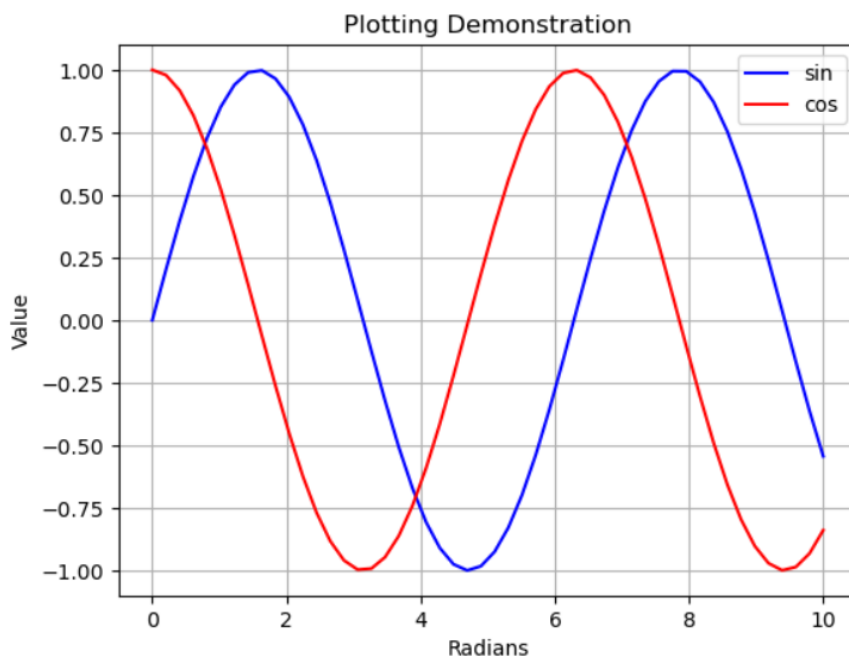
## BAGIAN 2: LATIHAN MANDIRI

### SOAL 1.1

- Source Code :

```
jupyter 71230971 - James Marvin Last Checkpoint: 3 jam yang lalu (autosaved) Logout
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Not Trusted Python 3 (ipykernel)
In [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 :

Jadi, saya membuat grafik yang menampilkan kedua guna ini berganti terhadap nilai x yang kita bagikan dari 0 sampai 10. Hasilnya bisa kita amati dengan 2 garis yang melengkung yang menampilkan nilai sin yang berwarna biru serta cos yang berwarna merah pada tiap titik x. Ini bisa menolong kita buat memandang gimana kedua guna ini berperilaku dikala nilai x berganti. Serta dengan label pada sumbu- sumbu dan garis yang menandai titik- titik, sehingga grafiknya lebih mudah dipahami.

## SOAL 1.2

- Source Code :

```
2.py > ...
1  emas_1 = 25
2  harga_beli_1 = 650000
3  harga_jual_1 = 685000
4
5  laba1_rp = int(emas_1 * harga_jual_1 - emas_1 * harga_beli_1)
6  laba1_persen = float((laba1_rp * 100) / (emas_1 * harga_beli_1))
7  print(f"Berat Emas: {emas_1} gram")
8  print(f"Keuntungan dalam Rupiah: {laba1_rp}")
9  print(f"Keuntungan dalam persen: {laba1_persen}")
10 print()
11
12 beli_tambah = 15
13 emas_2 = emas_1 + beli_tambah
14 harga_beli_2 = 685000
15 harga_jual_2 = 715000
16
17 laba2_rp = int((emas_2 * harga_jual_2) - (emas_1 * harga_beli_1) - (beli_tambah * harga_beli_2))
18 laba2_persen = float((laba2_rp * 100) / ((emas_1 * harga_beli_1) + (beli_tambah * harga_beli_2)))
19 print(f"Berat Emas: {emas_2} gram")
20 print(f"Keuntungan dalam Rupiah: {laba2_rp}")
21 print(f"Keuntungan dalam persen: {laba2_persen}")
```

- Output :

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS C:\Tugas> & C:/Users/ASUS/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe c:/Tugas/2.py
Berat Emas: 25 gram
Keuntungan dalam Rupiah: 875000 Rupiah
Keuntungan dalam persen: 5.384615384615385%

Berat Emas: 40 gram
Keuntungan dalam Rupiah: 2075000 Rupiah
Keuntungan dalam persen: 7.822808671065033%
PS C:\Tugas> 
```

- Penjelasan :

Rumus untuk menghitung keuntungan dari transaksi pertama adalah (harga jual emas - harga beli emas) dikalikan dengan jumlah emas, kemudian dihitung persentasenya dengan rumus (keuntungan dikalikan 100) dibagi oleh (jumlah emas dikali harga beli emas). Sedangkan untuk transaksi kedua, rumusnya sama dengan menambahkan pembelian emas kedua ke transaksi pertama, lalu dihitung keuntungan dan persentasenya seperti sebelumnya.



### SOAL 1.3

- Source Code :

```
3.py > ...
1  uangpertama = 200000000
2  bunga = 10
3  t = 0
4  while uangpertama <= 400000000:
5      t = t + 1
6      uangpertama = float (uangpertama * ((100 + bunga) / 100))
7
8  B1 = float(round(uangpertama))
9  print (f"Perlu waktu {t} tahun untuk merubah Rp.200000000 menjadi Rp {B1}")
```

- Output :

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS C:\Tugas> & C:/Users/ASUS/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe c:/Tugas/3.py
Perlu waktu 8 tahun untuk merubah Rp.200000000 menjadi Rp 428717762.0
PS C:\Tugas> █
```

- Penjelasan :

Kode ini memakai variabel uangpertama untuk menaruh uangpertama, dengan bunga 10%, serta variabel t selaku penghitung tahun yang diawali dari 0. Lewat while, uangpertama terus diupdate tiap tahun bersumber pada bunga sampai mencapai ataupun melebihi Rp 400. 000. 000. Sehabis keluar, nilai uangpertama terakhir dibulatkan B1, menampilkan jumlah duit akhir.( t) yang diperlukan buat mencapai B1.

- Link GitHub :

<https://github.com/Jamesmarvins/Tugas-Alpro-1.git>