



Laporan Praktikum Algoritma dan Pemrograman

Semester Genap 2023/2024

NIM	71220895
Nama Lengkap	Drestanta Dipta Jalu Prakasya
Minggu ke / Materi	01 / Bahasa Pemrograman 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%)

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

Pada materi kali ini hanya mempelajari tentang Python. Python adalah bahasa pemrograman level tinggi yang interpreted, mendukung Object Oriented Programming (OOP) dan memiliki sifat dynamic semantics. Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling populer di dunia karena aturan dan sintaksnya yang sederhana untuk dipelajari bagi pemula. Python tidak hanya memiliki dukungan yang sangat luas dan beragam untuk pustaka pihak ketiga, tetapi pustaka bawaannya juga sangat beragam dan mencakup banyak aspek dasar yang biasanya dibutuhkan oleh programmer. Python dapat digunakan secara bebas, bahkan untuk keperluan komersial, karena berlisensi Open Source. Karena sintaksnya yang sederhana dan sangat mirip dengan bahasa Inggris, Python relatif mudah dipelajari oleh pemula.

Python memiliki beberapa kekurangan, termasuk kurangnya dukungan untuk pembuatan aplikasi di platform mobile seperti Android atau iOS, konsumsi memori yang tinggi, sehingga tidak disarankan untuk digunakan dalam situasi yang membutuhkan banyak memori, dan kecepatan proses yang lebih rendah dibandingkan dengan bahasa pemrograman seperti C. Untuk menginstal Python 3 di Ubuntu, Anda dapat menggunakan perin terminal.

Salah satu editor yang paling umum digunakan untuk membuat program dalam bahasa pemrograman Python adalah Visual Studio Code, PyCharm, Spyder, ActivePython, dan IDLE. Anda juga dapat menggunakan perintah `python3 namafile.py` (di Ubuntu) atau `python namafile.py` (di Windows). Python adalah bahasa pemrograman yang menggunakan sistem interpreter, yang berarti kode program Anda akan dibaca baris-perbaris untuk mengetahui apakah ada kesalahan penulisan perintah, yang memungkinkan untuk mencari bug dan memperbaikinya (debugging). Program Python Anda akan berhenti jika terjadi kesalahan pada baris tersebut saat dijalankan dan tidak akan melanjutkan ke baris berikutnya. Sebelum dijalankan, beberapa editor yang mendukung Python biasanya akan diuji untuk mengidentifikasi kesalahan sintaks.

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.

Link Github = <https://github.com/Drestanta/Laprak-1.git>

SOAL 1

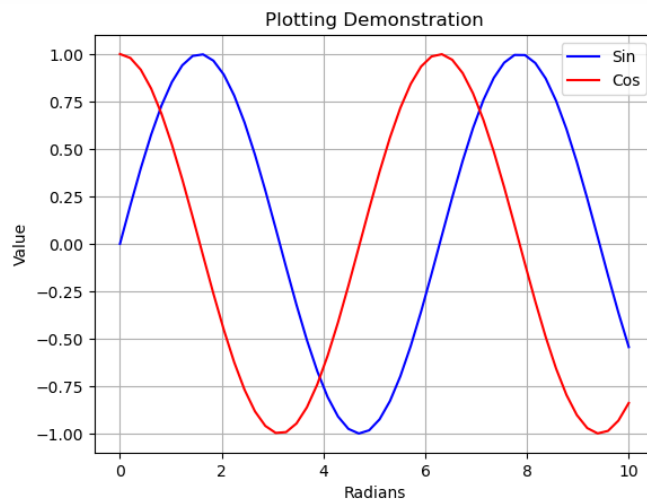
Langkah-langkah:

1. Impor Perpustakaan:
 - Gunakan Matplotlib dengan alias plt.
 - Gunakan NumPy dengan alias np.
2. Buat Data:
 - Hasilkan array x dari 0 hingga 10.
 - Hitung nilai sinus dan cosinus x, simpan dalam y dan z.
3. plot:
 - Gambarlah garis biru untuk sinus dan garis merah untuk cosinus.
4. Label dan Judul:
 - Tambahkan label sumbu x dan y, serta judul plot.
5. Legenda:
 - Tambahkan legenda "Sin" dan "Cos" untuk membedakan plotnya.
6. Grid:
 - Tambahkan kisi ke plot.
7. Tampilkan Plot:
 - Tampilkan plot yang dihasilkan.

```
In [1]: 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()
```

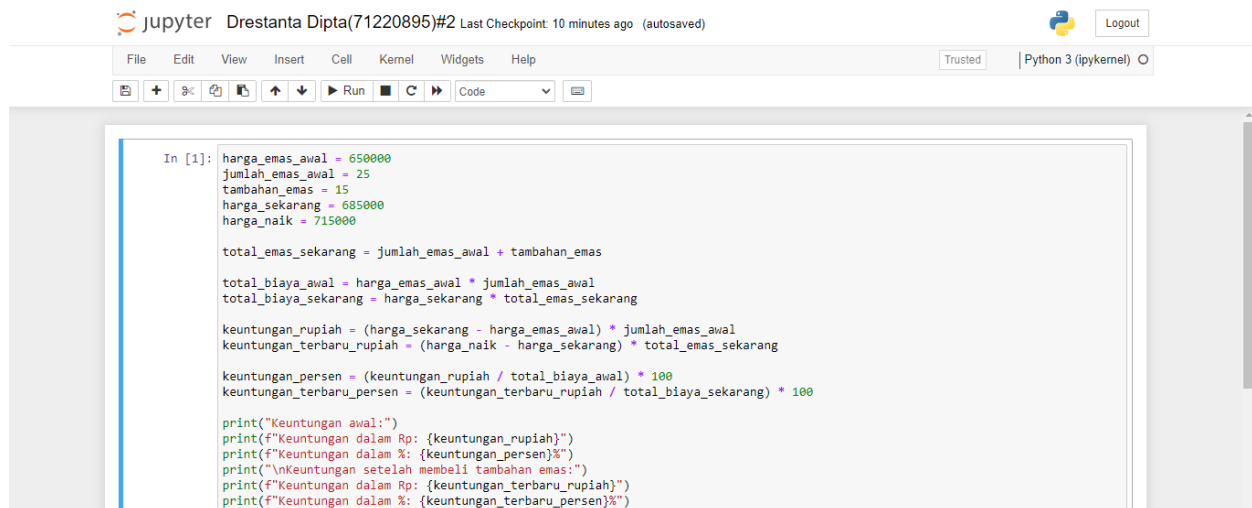


SOAL 2

Langkah-langkah:

1. Membuka Python.
 - Membuka python menggunakan Visual Studio Code pada PC atau Laptop
 - Buat file baru pada VSCode
 - Save dengan nama dan lokasi yang diinginkan, lalu menambah “.py” diakhir.
 - Python sudah dapat digunakan.
2. Menghitung keuntungan pertama.
 - Total Emas Sekarang:
 $\text{total_emas_sekarang} = \text{jumlah_emas_awal} + \text{tambahan_emas}$
 - Total Biaya Awal:
 $\text{total_biaya_awal} = \text{harga_awal_per_gram} \times \text{jumlah_emas_awal}$
 - Total Biaya Sekarang:
 $\text{total_biaya_sekarang} = \text{harga_sekarang_per_gram} \times \text{total_emas_sekarang}$
 - Keuntungan Awal dalam Rp:
 $\text{keuntungan_rp} = \text{total_nilai_sekarang} - \text{total_biaya_awal}$
 - Keuntungan dalam persen:
 $\text{Keuntungan_persen} = (\text{keuntungan_rp} / \text{total_biaya_awal}) * 100$
3. Menghitung keuntungan terbaru:
 - Total Biaya Sekarang:
 $\text{total_biaya_sekarang} = \text{harga_sekarang_per_gram} \times \text{total_emas_sekarang}$
 - Total Nilai Sekarang:
 $\text{total_nilai_sekarang} = \text{harga_sekarang_per_gram} \times \text{jumlah_emas_awal}$
 - Keuntungan Terbaru dalam Rp:
 $\text{keuntungan_terbaru_rp} = \text{total_nilai_terbaru} - \text{total_biaya_sekarang}$
 - Keuntungan Terbaru dalam %:
 $\text{keuntungan_terbaru_persen} = (\text{keuntungan_terbaru_rp} / \text{total_biaya_sekarang}) * 100$

Input:



The image shows a Jupyter Notebook interface. At the top, it says 'jupyter Drestanta Dipta(71220895)#2 Last Checkpoint: 10 minutes ago (autosaved)'. There is a 'Logout' button. Below the header is a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Cell', 'Kernel', 'Widgets', and 'Help'. A toolbar contains icons for file operations, running, and code execution. The main area shows a code cell with the following Python code:

```
In [1]: harga_emas_awal = 650000
jumlah_emas_awal = 25
tambahan_emas = 15
harga_sekarang = 685000
harga_naik = 715000

total_emas_sekarang = jumlah_emas_awal + tambahan_emas

total_biaya_awal = harga_emas_awal * jumlah_emas_awal
total_biaya_sekarang = harga_sekarang * total_emas_sekarang

keuntungan_rupiah = (harga_sekarang - harga_emas_awal) * jumlah_emas_awal
keuntungan_terbaru_rupiah = (harga_naik - harga_sekarang) * total_emas_sekarang

keuntungan_persen = (keuntungan_rupiah / total_biaya_awal) * 100
keuntungan_terbaru_persen = (keuntungan_terbaru_rupiah / total_biaya_sekarang) * 100

print("Keuntungan awal:")
print(f"Keuntungan dalam Rp: {keuntungan_rupiah}")
print(f"Keuntungan dalam %: {keuntungan_persen}%")
print("\nKeuntungan setelah membeli tambahan emas:")
print(f"Keuntungan dalam Rp: {keuntungan_terbaru_rupiah}")
print(f"Keuntungan dalam %: {keuntungan_terbaru_persen}%")
```

Output:

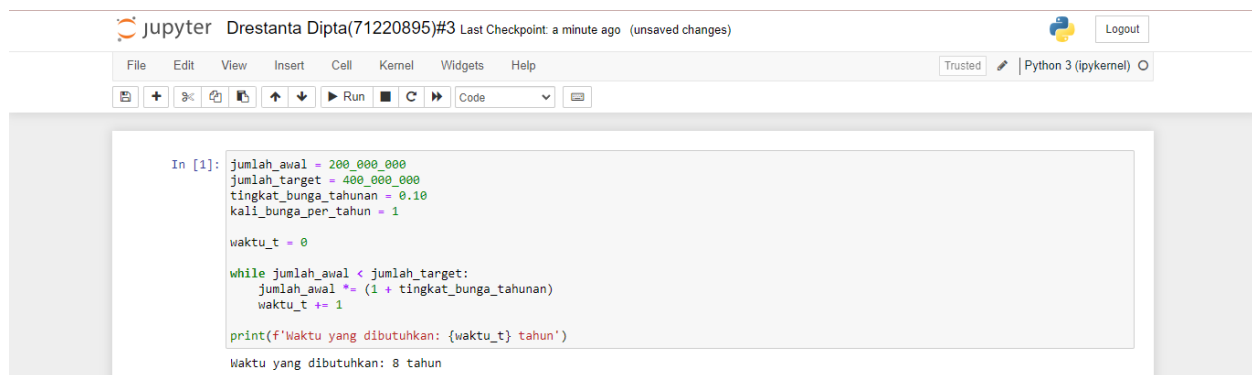
```
Keuntungan awal:
Keuntungan dalam Rp: 875000
Keuntungan dalam %: 5.384615384615385%

Keuntungan setelah membeli tambahan emas:
Keuntungan dalam Rp: 1200000
Keuntungan dalam %: 4.37956204379562%
```

SOAL 3

Misalnya, prosedurnya sebagai berikut:

1. Membuka Python.
 - Membuka python menggunakan Visual Studio Code pada PC atau Laptop
 - Buat file baru pada VSCode
 - Save dengan nama dan lokasi yang diinginkan, lalu menambah “.py” diakhir.
 - Python sudah dapat digunakan.
2. Aktifkan Variabel:
 - Jumlah awalnya 200 juta rupiah,
 - Jumlah target 400 juta rupiah, dan
 - tingkat bunga tahunan 10 kali per tahun.
 - Tidak ada perulangan pada waktu t dan tidak ada perulangan while.
3. Kalikan jumlah_awal dengan faktor pertumbuhan (1 ditambah tingkat bunga_tahunan) jika jumlah_awal kurang dari jumlah_target, 1 ditambahkan ke waktu_t.
4. Metrik yang dihasilkan:
Periksa berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan dalam satu tahun.



```
jupyter Drestanta Dipta(71220895)#3 Last Checkpoint: a minute ago (unsaved changes)
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Trusted Python 3 (ipykernel)
In [1]: jumlah_awal = 200_000_000
        jumlah_target = 400_000_000
        tingkat_bunga_tahunan = 0.10
        kali_bunga_per_tahun = 1

        waktu_t = 0

        while jumlah_awal < jumlah_target:
            jumlah_awal *= (1 + tingkat_bunga_tahunan)
            waktu_t += 1

        print(f'Waktu yang dibutuhkan: {waktu_t} tahun')
Waktu yang dibutuhkan: 8 tahun
```