


Nama: Cannia Fara Hermansyah NIM: 065002400051	 Praktikum Algoritma & Pemrograman	MODUL 4 Nama Dosen: Ratna Shofiati, S.Kom, M. Kom
Hari/Tanggal: Jumat,11 Oktober 2024		Nama Asisten Labratorium: 1. Almakius Felix Bariq Hekopung - 065002300016 2. Zulfadli Daniswara - 064002300025 3. Alfarizqi Wira Anadyar - 065002200034

Struktur Kendali II (Control Structure II)

1. Teori Singkat

Operasi Perulangan

Perulangan dalam bahasa pemrograman berfungsi menugaskan komputer untuk melakukan sesuatu secara berulang-ulang. Terdapat dua jenis perulangan dalam bahasa pemrograman python, yaitu perulangan dengan *while* dan *for*. Perulangan *for* disebut counted loop (perulangan yang terhitung), sementara perulangan *while* disebut uncounted loop (perulangan yang tak terhitung). Perbedaannya adalah perulangan *for* biasanya digunakan untuk mengulangi kode yang sudah diketahui banyak perulangannya. Sementara *while* untuk perulangan yang memiliki syarat dan tidak tentu berapa banyak perulangannya. Contohnya:



Berikut contoh program yang menggunakan perulangan *while*:

Source Code

```
ulangan = 0

while (ulangan < 10):
    print("Kuulangi ", ulangi, " kali")
    ulangi = ulangi + 1
```

Output

```
Kuulangi 0 kali
Kuulangi 1 kali
Kuulangi 2 kali
Kuulangi 3 kali
Kuulangi 4 kali
Kuulangi 5 kali
Kuulangi 6 kali
Kuulangi 7 kali
Kuulangi 8 kali
Kuulangi 9 kali
```

Berikut contoh program yang menggunakan perulangan *for*:



Source Code

```
for i in range(5):  
    print("Nilai i adalah ", i)  
  
for i in range(3,10):  
    print("Kuulangi sebanyak ", i,  
        "kali")  
  
for i in range(30,20,-2):  
    print("Aku mundur dari 30 ", i)
```

Output

```
Nilai i adalah 0  
Nilai i adalah 1  
Nilai i adalah 2  
Nilai i adalah 3  
Nilai i adalah 4  
Kuulangi sebanyak 3 kali  
Kuulangi sebanyak 4 kali  
Kuulangi sebanyak 5 kali  
Kuulangi sebanyak 6 kali  
Kuulangi sebanyak 7 kali  
Kuulangi sebanyak 8 kali  
Kuulangi sebanyak 9 kali  
Aku mundur dari 30 30  
Aku mundur dari 30 28  
Aku mundur dari 30 26  
Aku mundur dari 30 24  
Aku mundur dari 30 22
```

2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)



3. Elemen Kompetensi

a. Latihan pertama

Buatlah program dengan keluaran output seperti dibawah ini menggunakan perulangan *for*

7777777

666666

55555

4444

333

22

1

Source Code

```
3 a = int(input('masukkan angka:'))  
  for i in range(a,0,-1):  
    for j in range(i):  
      print(i, end='')  
    print()
```

Output



```

1
✓ 4s ▶ a = int(input('masukkan angka:'))
    for i in range(a,0,-1):
        for j in range(i):
            print(i, end='')
        print()

↳ masukkan angka:7
7777777
6666666
55555
4444
333
22
1

```

b. Latihan Kedua

Buatlah program yang sebelumnya telah dibuat yang menentukan jumlah hari dalam suatu bulan sesuai dengan inputan bulan dan tahun yang diinputkan oleh user menggunakan implementasi perulangan *while*.

```

In [2]: runfile('C:/Users/Felix/Documents/code/untitled1.py', wdir='C:/Use
masukan angka di luar bulan untuk berhenti
bulan (1-12): 1
ada 31 hari
bulan (1-12): 9
ada 30 hari
bulan (1-12): 2
tahun: 2023
ada 28 hari
bulan (1-12): -1
bye bye :3

```

Source Code

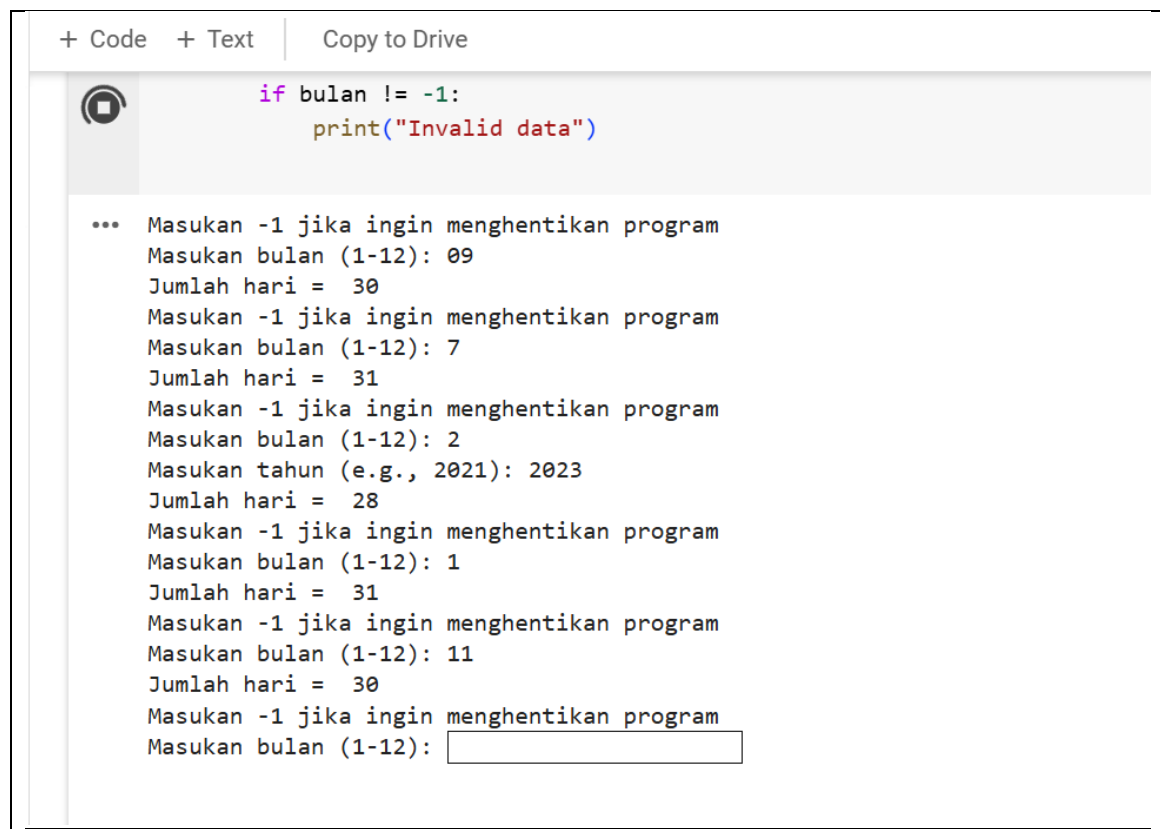


```
bulan = "  
while (bulan != -1):  
    print("Masukan -1 jika ingin menghentikan program")  
    bulan = int(input("Masukan bulan (1-12): "))  
  
    if (bulan == 1):  
        hari = 31  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 2):  
        tahun = int(input("Masukan tahun (e.g., 2021): "))  
        if((tahun % 4 == 0 and tahun % 100 != 0) or (tahun % 400 == 0)):  
            hari = 29  
        else:  
            hari = 28  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 3):  
        hari = 31  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 4):  
        hari = 30  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 5):  
        hari = 31  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 6):  
        hari = 30  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 7):  
        hari = 31  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 8):  
        hari = 31  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 9):  
        hari = 30  
        print("Jumlah hari = ", hari)  
    elif(bulan == 10):  
        hari = 31
```



```
print("Jumlah hari = ", hari)  
elif(bulan == 11):  
    hari = 30  
print("Jumlah hari = ", hari)  
elif(bulan == 12):  
    hari = 31  
print("Jumlah hari = ", hari)  
else:  
    if bulan != -1:  
        print("Invalid data")
```

Output



The screenshot shows a code editor with a toolbar at the top containing '+ Code', '+ Text', and 'Copy to Drive'. The code being edited is a Python snippet for calculating the number of days in a month based on user input. The code is as follows:

```
if bulan != -1:  
    print("Invalid data")
```

Below the code editor, the output of the program is displayed. It shows a series of prompts and user inputs, with the program calculating the number of days for each month. The output is as follows:

```
... Masukan -1 jika ingin menghentikan program  
Masukan bulan (1-12): 09  
Jumlah hari = 30  
Masukan -1 jika ingin menghentikan program  
Masukan bulan (1-12): 7  
Jumlah hari = 31  
Masukan -1 jika ingin menghentikan program  
Masukan bulan (1-12): 2  
Masukan tahun (e.g., 2021): 2023  
Jumlah hari = 28  
Masukan -1 jika ingin menghentikan program  
Masukan bulan (1-12): 1  
Jumlah hari = 31  
Masukan -1 jika ingin menghentikan program  
Masukan bulan (1-12): 11  
Jumlah hari = 30  
Masukan -1 jika ingin menghentikan program  
Masukan bulan (1-12): 
```

4. File Praktikum

Github Repository:



Jurusan Teknik Informatika & Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Industri – Universitas Trisakti

<https://github.com/canniafaraa/cannia-fara-hermansyah.git>

5. Soal Latihan

Soal:

1. Dalam perulangan while kondisi apakah yang menyebabkan *infinite loop*? Jelaskan dan berikan contohnya!
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:

1. Infinite loop dalam perulangan while terjadi ketika kondisi yang diuji dalam pernyataan while selalu bernilai benar (true). Hal ini bisa terjadi karena:
 1. **Kondisi Tidak Pernah Salah:** Kondisi yang digunakan tidak berubah dalam perulangan, sehingga tidak ada cara untuk keluar dari loop.
 2. **Kondisi Selalu Benar:** Menggunakan ekspresi yang selalu menghasilkan nilai benar, seperti true.

2. Inisialisasi Variabel:

- Program dimulai dengan mendeklarasikan variabel count dan menginisiasinya dengan nilai 1. Ini merupakan titik awal perhitungan.
 - **Memasuki Perulangan:**
- Selanjutnya, program memasuki perulangan while. Di sini, kondisi yang diuji adalah apakah nilai count kurang dari atau sama dengan 5. Pada iterasi pertama, count adalah 1, sehingga kondisi ini bernilai true.
 - **Eksekusi di Dalam Perulangan:**
- Di dalam blok perulangan, program mencetak nilai count, yang saat ini adalah 1. Setelah mencetak, program melanjutkan dengan menambahkan 1 ke nilai count, sehingga count sekarang menjadi 2.
 - **Iterasi Berikutnya:**
- Program kemudian kembali ke kondisi perulangan. Sekarang, count adalah 2. Kondisi count ≤ 5 masih true, jadi program mencetak 2 dan menambah nilai count menjadi 3.
 - **Proses Berulang:**
- Proses ini terus berulang: program mencetak 3, kemudian 4, dan terakhir 5. Setiap kali, count ditambah 1.
 - **Keluar dari Perulangan:**
- Setelah mencetak 5, program kembali memeriksa kondisi while. Kali ini, count adalah 6, dan kondisi count ≤ 5 menjadi false. Karena kondisi sudah tidak terpenuhi, program keluar dari perulangan.
 - **Akhir Program:**



- Program selesai, tidak ada perintah lanjutan setelah perulangan, jadi eksekusi program berakhir.

6. Kesimpulan

Dalam pengerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, memiliki beberapa karakteristik yaitu kita dapat mengetahui tentang perangkat lunak, multiparadigma, serbaguna, efisien dan mudah di pahami

Kita dapat mengetahui apa Bahasa pemrograman

7. Cek List (□)

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama	□	
2.	Latihan Kedua	□	

8. Formulir Umpan Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	50 menit	1
2.	Latihan Kedua	30 menit	2

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang

