

ANALISIS KASUS & PENGULANGAN – PYTHON LATIHAN SOAL DI KELAS

TIM PENYUSUN MATERI WI1102 BERPIKIR KOMPUTASIONAL
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG © 2024



ANALISIS KASUS



LATIHAN SOAL

20/08/2024

- Untuk soal-soal berikut berlatihlah untuk membuat:
 - Flowchart atau Pseudocode (silakan pilih, atau ditentukan oleh dosen kelas)
 - Program Python yang bersesuaian

- Buatlah sebuah program yang membaca masukan 2 buah bilangan bulat, misalnya A dan B, dan tuliskan di antara kedua bilangan tersebut mana yang paling besar
- Kasus:
 - Jika $A > B$, maka bilangan terbesar = A
 - Jika $A < B$, maka bilangan terbesar = B
 - Jika $A = B$, maka bilangan terbesar adalah A atau B (berarti output akan sama seperti salah satu dari 2 kasus di atas)
- Apakah ini 3 kasus atau hanya 2 kasus?

LATIHAN-1: MAKSIMUM 2 BILANGAN

LATIHAN-1: MAKSIMUM 2 BILANGAN

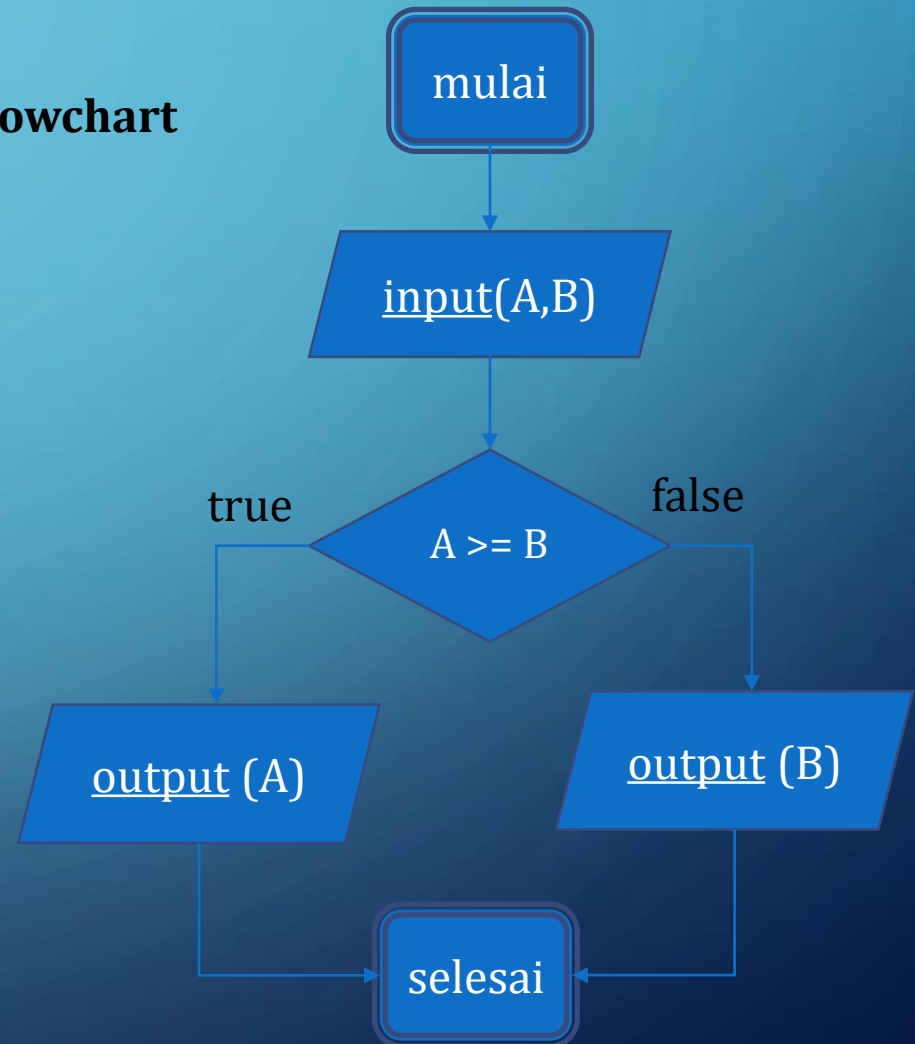
- Hanya ada 2 kasus, alternatifnya:
 - Jika $A \geq B$, maka bilangan terbesar adalah $=A$
 - Jika $A < B$ (komplemen dari kasus di atas), maka bilangan terbesar $= B$
- Ada alternatif lain

LATIHAN-1: PSEUDOCODE + FLOWCHART

Pseudocode

```
input(A, B)  
if (A >= B) then  
    output(A)  
else { A < B }  
    output(B)
```

Flowchart



LATIHAN-1: PYTHON

```
# Program Max2Integer
# Menuliskan nilai terbesar dari masukan 2 integer

# KAMUS
# A, B : int

# ALGORITMA
A = int(input())
B = int(input())

if (A >= B):
    print(A)
else: # A < B
    print(B)
```

➤ Buatlah sebuah program yang menerima suhu air (dalam derajat celcius) dan menuliskan wujud air ke layar yaitu **beku**, **cair**, atau **uap**.

- Jika suhu air ≤ 0 derajat, maka tuliskan “beku”
- Jika suhu air > 0 dan < 100 derajat, maka tuliskan “cair”
- Jika suhu air ≥ 100 , maka tuliskan “uap”

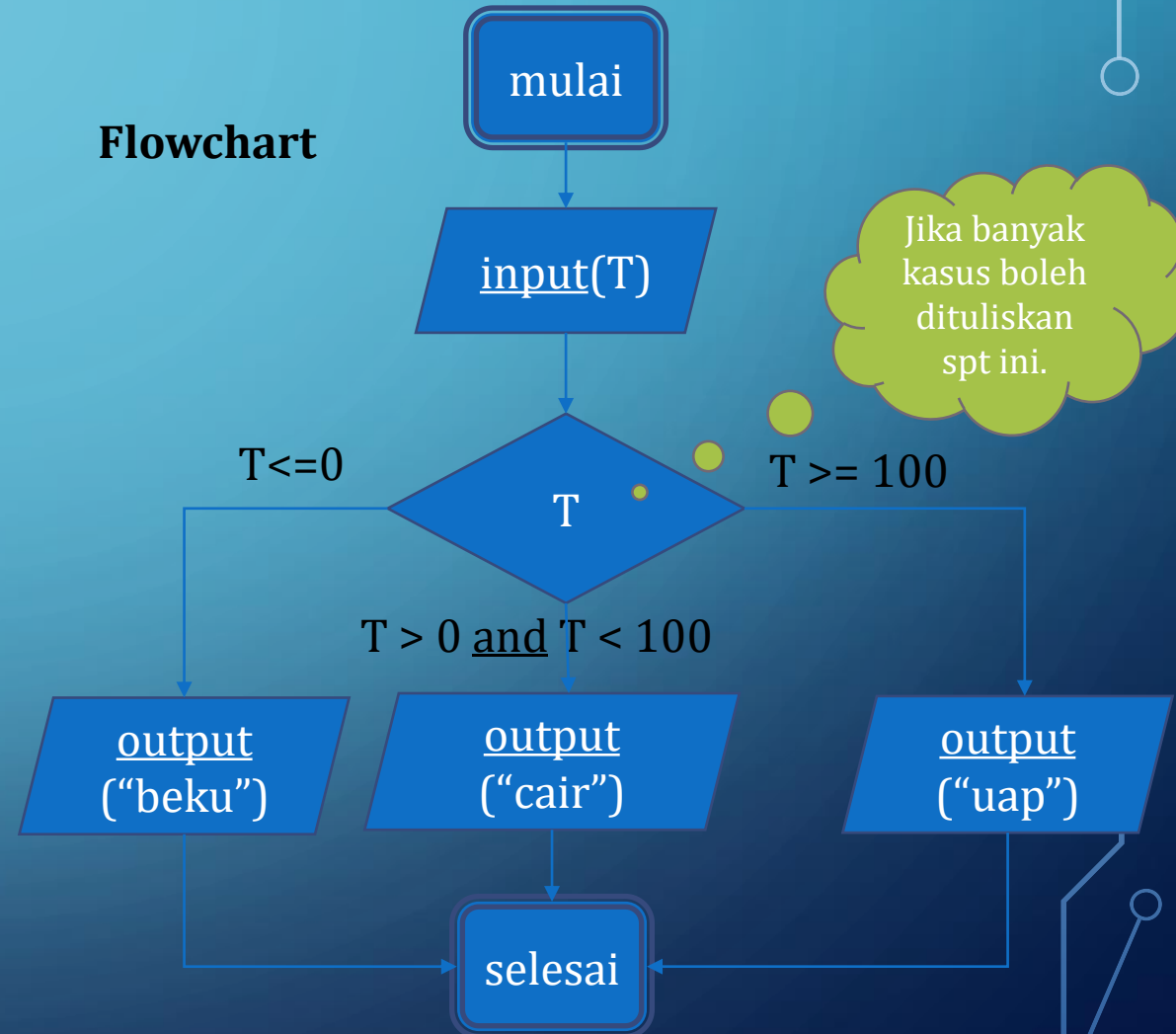
LATIHAN-2: WUJUD AIR

LATIHAN-2: PSEUDOCODE + FLOWCHART

Pseudocode

```
input(T) { T adalah suhu air}  
if (T <= 0) then  
    output("beku")  
else if (T > 0 and T < 100) then  
    output("cair")  
else { T >= 100 }  
    output("uap")
```

Flowchart



LATIHAN-2: PYTHON

```
# Program WujudAir
# Menuliskan wujud air tergantung masukan suhu

# KAMUS
# T : float

# ALGORITMA
T = float(input())

if (T <= 0):
    print ("beku")
elif (T > 0 and T < 100):
    print ("cair")
else: # T >= 100
    print ("uap")
```

PENGULANGAN

LATIHAN

- Untuk semua soal berikut:
 - Berlatihlah untuk membuat program Python dengan notasi pengulangan yang terbaik atau yang diminta
 - Buatlah juga *flowchart/pseudocode* (tergantung yang diminta oleh dosen kelas)

LATIHAN 1

- Buatlah algoritma/program yang membaca sebuah nilai integer positif, misalnya N, dan menjumlahkan (serta menampilkan) semua bilangan kelipatan 5 antara 1 s.d. N.
- Contoh:

No	Input N	Output	Keterangan
1	5	5	Hanya ada 1 bilangan kelipatan 5 antara 1 s.d. 5, yaitu 5
2	26	75	Bilangan kelipatan 5 antara 1 s.d. 26 adalah 5, 10, 15, 20, 25 $5+10+15+20+25 = 75$
3	4	0	Tidak ada bilangan kelipatan 5 antara 1 s.d. 4

LATIHAN 1

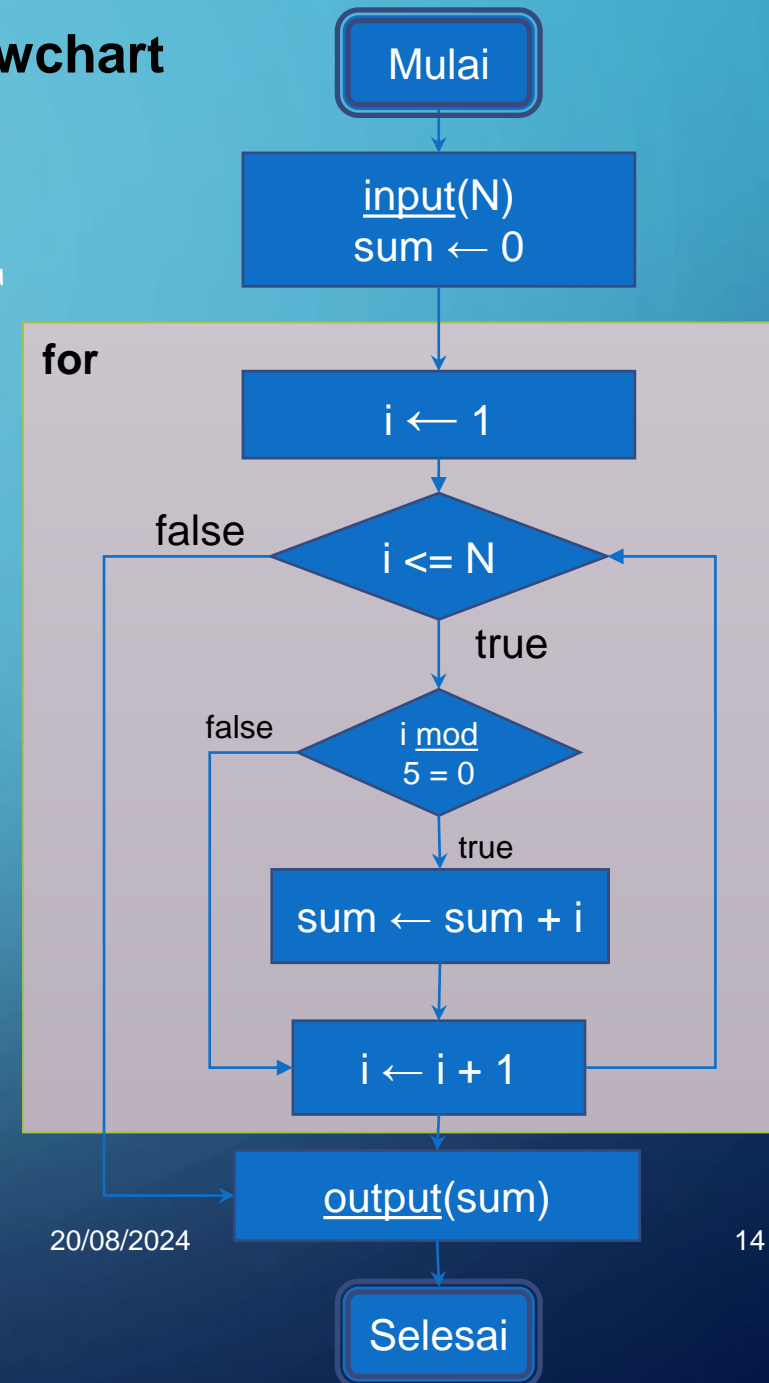
PSEUDOCODE+FLOWCHART

Pengulangan yang paling tepat adalah **for** karena range nilai untuk pengulangan diketahui dengan pasti yaitu dari 1..N

pseudocode

```
input(N) { inisialisasi }  
sum ← 0 { inisialisasi }  
i traversal [1..N]  
  { aksi }  
  if (i mod 5 = 0) then {cek kelipatan 5}  
    sum ← sum + i  
output(sum) { terminasi }
```

flowchart



LATIHAN 1

PYTHON

```
# Program SumKelipatan5
# Menerima masukan N bilangan integer positif
# dan menampilkan penjumlahan bilangan kelipatan 5 dari 1 s.d. N

# KAMUS
# N, i, sum : int

# ALGORITMA
# Masukan nilai N
N = int(input())

# Menghitung penjumlahan bilangan kelipatan 5 antara 1 s.d. N
sum = 0
for i in range(1,N+1):
    if (i % 5 == 0):
        sum = sum + i

# Terminasi
print(sum)
```

LATIHAN 2

- Buatlah algoritma/program yang membaca ada berapa banyak mahasiswa di kelas, misalnya N (Asumsi: $N > 0$, tidak perlu diperiksa)
- Selanjutnya, bacalah N buah character yang merepresentasikan nilai tugas KU1102. Nilai tugas yang mungkin adalah: 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F'. Asumsikan masukan nilai selalu benar.
- Jika mahasiswa mendapatkan nilai: 'A', 'B', 'C', atau 'D', maka mahasiswa dinyatakan lulus; sedangkan jika mendapat 'E' atau 'F' maka mahasiswa dinyatakan tidak lulus.
- Tuliskan ke layar berapa banyak mahasiswa yang lulus dan berapa yang tidak lulus.

LATIHAN 2: CONTOH

No	Input N	Input nilai KU1102	Output
1	7	A B C A A E D	Lulus = 6 Tidak lulus = 1
2	5	A B B A A	Lulus = 5 Tidak lulus = 0
3	5	E E E E E	Lulus = 0 Tidak lulus = 5

LATIHAN 2: PEMBAHASAN

- Pengulangan yang paling tepat adalah **for** karena range nilai untuk pengulangan diketahui dengan pasti yaitu dari 1..N
- Kurang tepat menggunakan **while** karena tidak ada kemungkinan kasus “kosong”

LATIHAN 2

PYTHON

```
# Program Tugas
# Menerima masukan N buah nilai tugas (A s.d. F) dan menuliskan berapa yang
# lulus dan tidak lulus

# KAMUS
# N, i : int
# nilai : char
# lulus, notlulus : int

# ALGORITMA
# Masukan nilai N
N = int(input("Banyaknya mahasiswa = "))

# Masukkan nilai, sekaligus menghitung lulus dan tidak
lulus = 0; notlulus = 0
print("Masukkan nilai setiap mahasiswa.")
for i in range(1,N+1):
    nilai = input("Mahasiswa-" + str(i) + " = ")
    if (nilai == 'A' or nilai == 'B' or nilai == 'C' or nilai == 'D'):
        lulus = lulus + 1
    else: # nilai == 'E' atau 'F'
        notlulus = notlulus + 1

# Terminasi
print("Lulus = " + str(lulus))
print("Tidak lulus = " + str(notlulus))
```