

Pemrograman Dasar

Pertemuan II

Retno Mumpuni S.Kom, M.Sc

Pembahasan Tugas

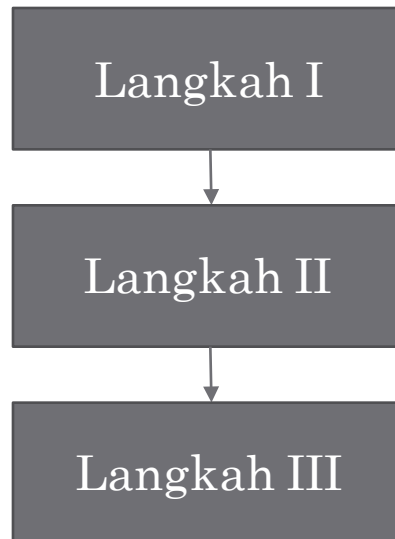
-

Struktur dasar algoritma

- Terdapat tiga struktur dasar yang digunakan untuk menyusun sebuah algoritma :
 - Sekuensial (Runutan)
 - Seleksi (Percabangan)
 - Pengulangan

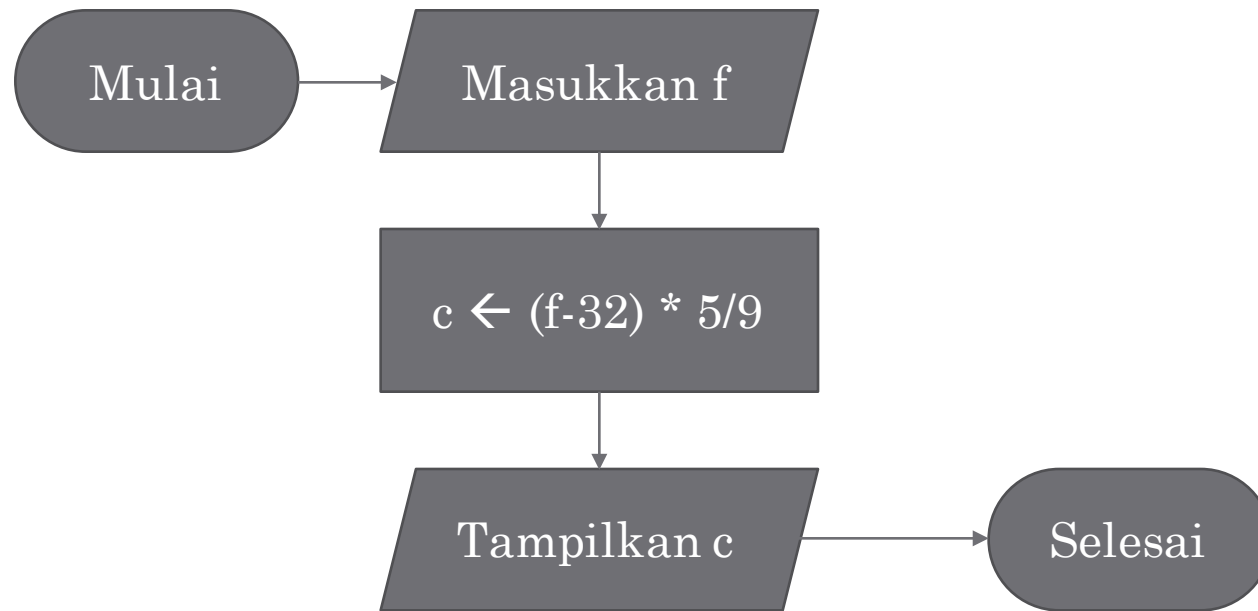
Struktur Sekuensial

- Pada struktur sekuensial atau runutan, semua langkah dilakukan secara berurut / berurutan.



Contoh Sekuensial (I)

- Buatlah diagram alir untuk mengkonversi suhu dari Fahrenheit ke Celcius



Contoh Sekuensial (II)

- Asumsikan diketahui panjang alas dan tinggi sebuah segitiga siku-siku. Buatlah diagram alir dan pseudocode untuk menghitung sisi miringnya.

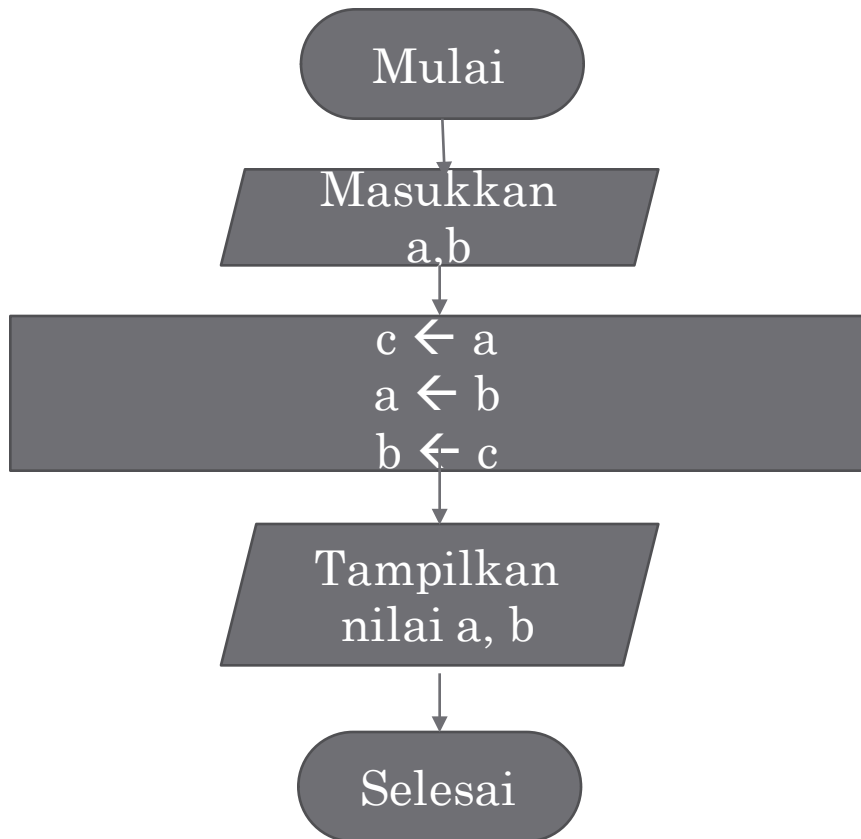


Pseudocode :

1. masukkan (alas, tinggi)
2. $sisimiring \leftarrow \text{akar pangkat} (alas \times alas + tinggi \times tinggi)$
3. tampilkan (sisimiring)

Contoh Sekuensial (III)

- Buatlah algoritma untuk menukarkan isi dua buah variabel.
- Teknik penukaran isi dua buah variabel ini merupakan teknik yang akan sering digunakan dalam pemrograman



Pseudocode :

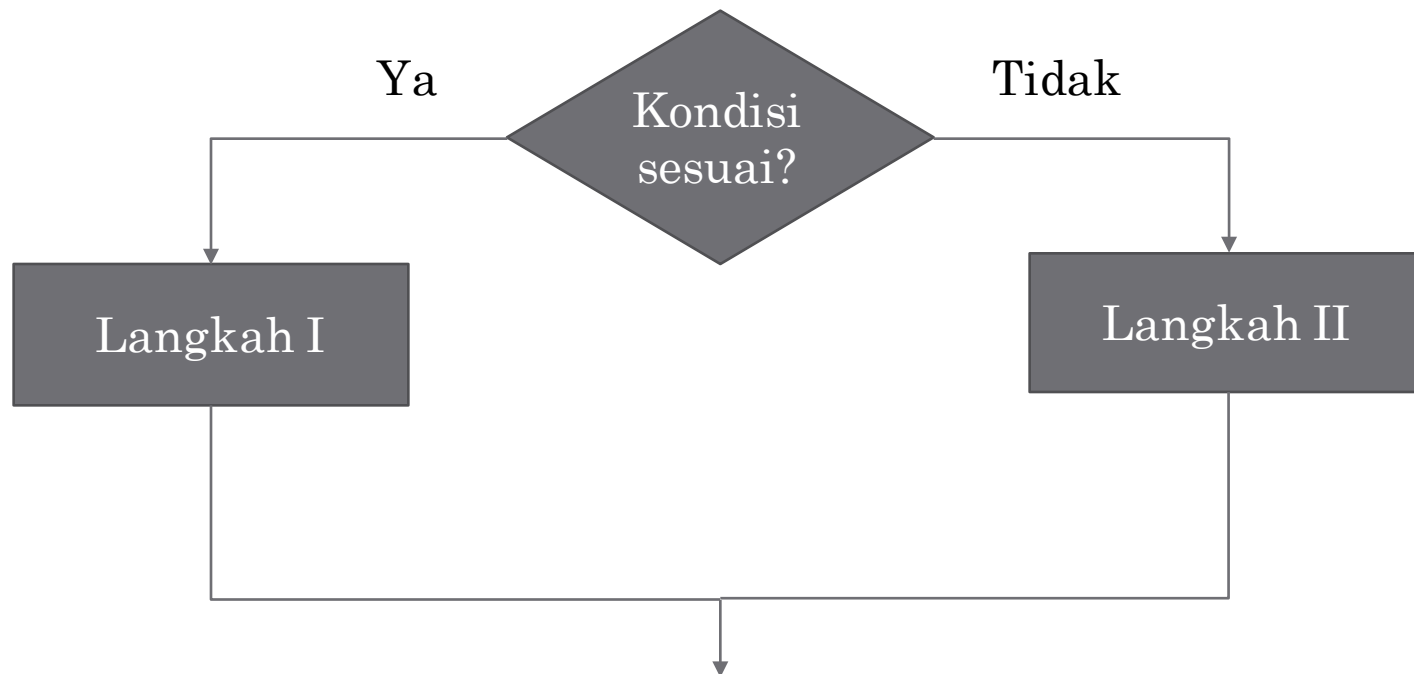
1. masukkan (a, b)
2. $c \leftarrow a$
3. $a \leftarrow b$
4. $b \leftarrow c$
5. tampilkan (a,b)

Penukaran dua variabel

- Kita tidak bisa menukar langsung isi variabel, antara a dan b, **tanpa membutuhkan bantuan c.**
- Misal : nilai awal a = 56, b = 77
- Program Tanpa Bantuan variabel c
 - a \leftarrow b; // nilai a menjadi 77, dan b tetap 77
 - b \leftarrow a; // nilai b = a yaitu 77, dan b tetap 77
 - SALAH \rightarrow nilai akhir a = 77, b = 77**
- Program Dengan Bantuan variabel c
 - 1. c \leftarrow a; // nilai c menjadi 56, dan a tetap 56
 - 2. a \leftarrow b; // nilai a menjadi 77, dan b tetap 77
 - 3. b \leftarrow c; // nilai b menjadi 56, dan c tetap 77
 - BENAR \rightarrow nilai akhir a = 77, b = 56**

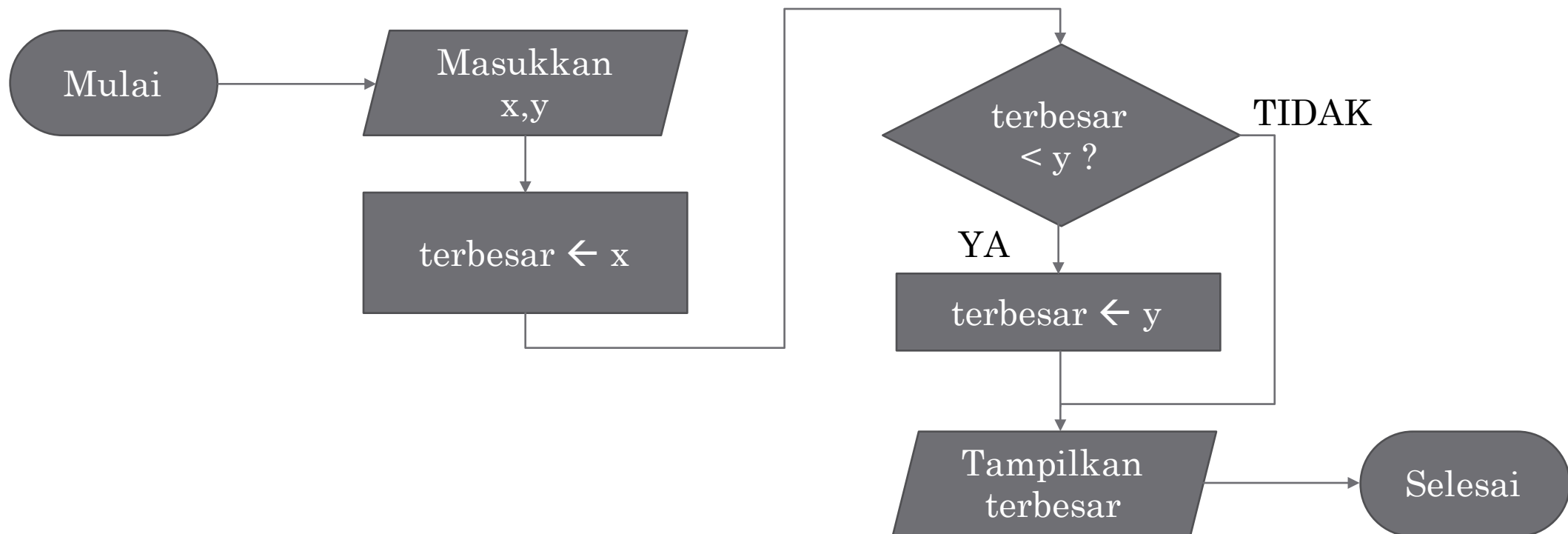
Struktur Seleksi (Percabangan)

- Pada struktur seleksi, alur selalu melibatkan dua atau lebih alternatif runutan program.
- Simbol belah ketupat melambangkan percabangan



Contoh Percabangan (I)

- Buatlah diagram alir untuk menentukan bilangan terbesar antara x dan y



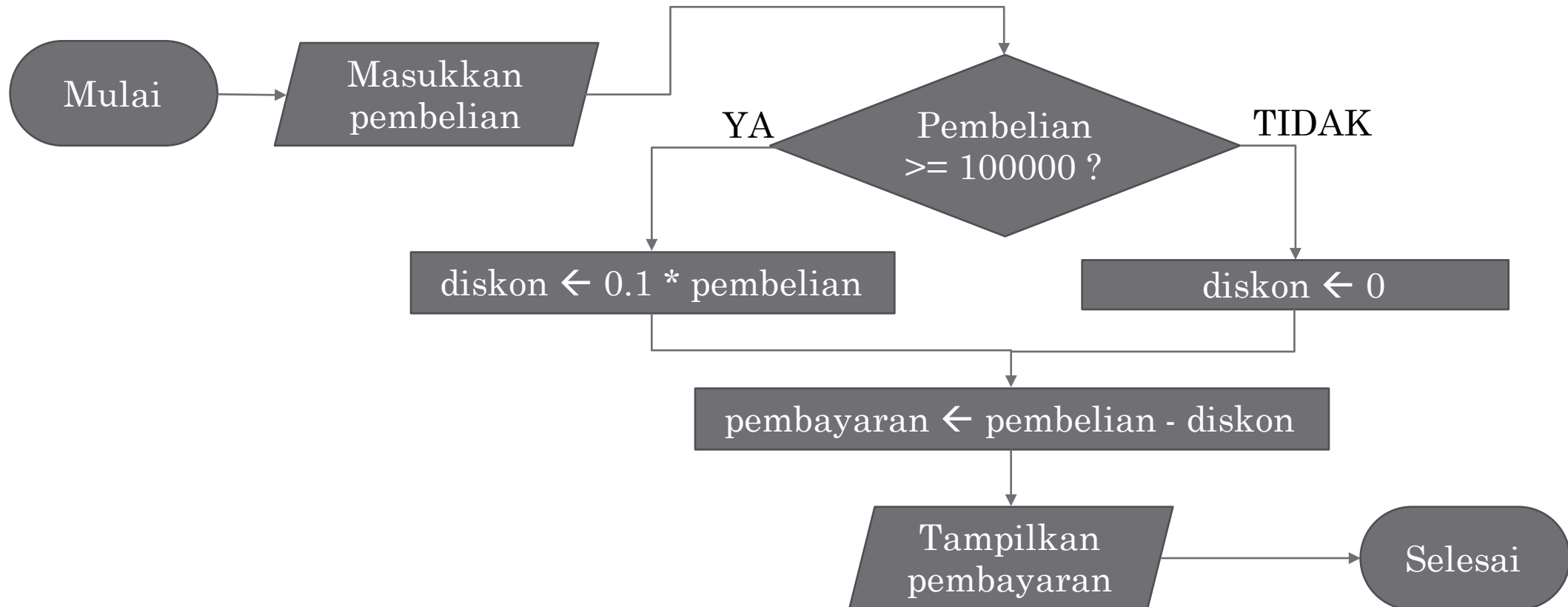
Contoh Percabangan (I)

- Pseudocode :

1. Masukkan (x,y);
2. terbesar \leftarrow x; //terlepas benar atau salah, asumsikan bahwa x terbesar
3. JIKA terbesar < y, MAKA
 terbesar \leftarrow y; //jika ternyata terbesar (x) kurang dari y, maka terbesar diberi nilai y
 AKHIR - JIKA
4. Tampilkan (terbesar);

Contoh Percabangan (II)

- Buatlah diagram alir untuk swalayan. Terdapat diskon 10% jika total belanjanya sebesar 100.000 atau lebih.



Struktur Pengulangan

- Perulangan menyatakan suatu tindakan atau langkah yang dijalankan beberapa kali.
- Perulangan dan percabangan adalah esensi dari pemrograman.
- Misal :
Anda ingin menampilkan “Selamat Belajar” 10 kali di layar

Anda bisa melakukan :

```
printf("Selamat Belajar");  
printf("Selamat Belajar");  
...  
printf("Selamat Belajar");  
// hingga 10 kali.
```

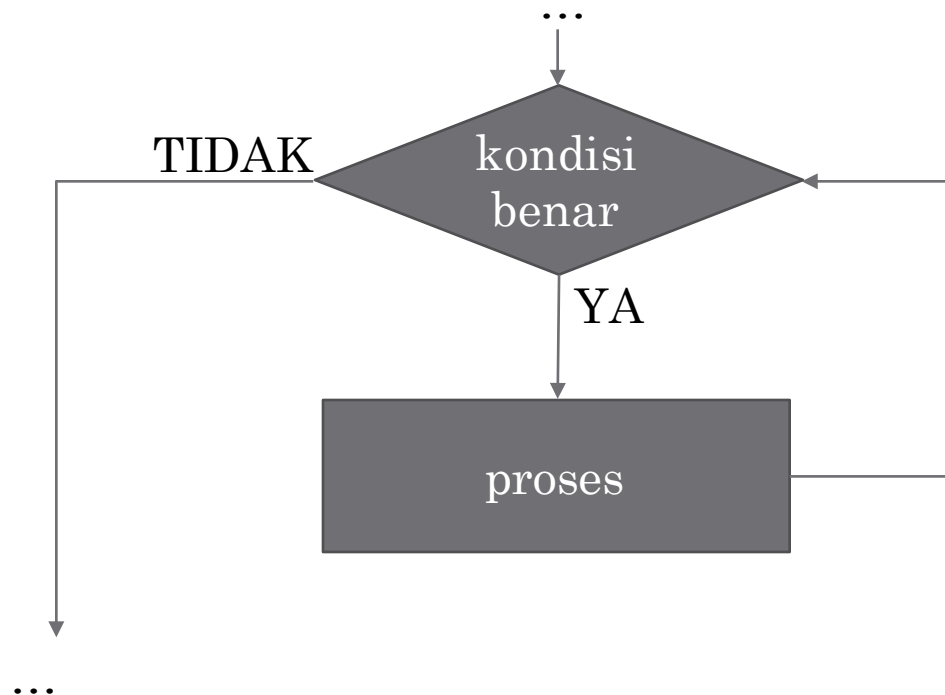
Atau dengan perulangan :

```
for (i=1; i<=10; i++)  
{  
    printf("Selamat Belajar");  
}
```

//akan dipelajari di bab berikutnya

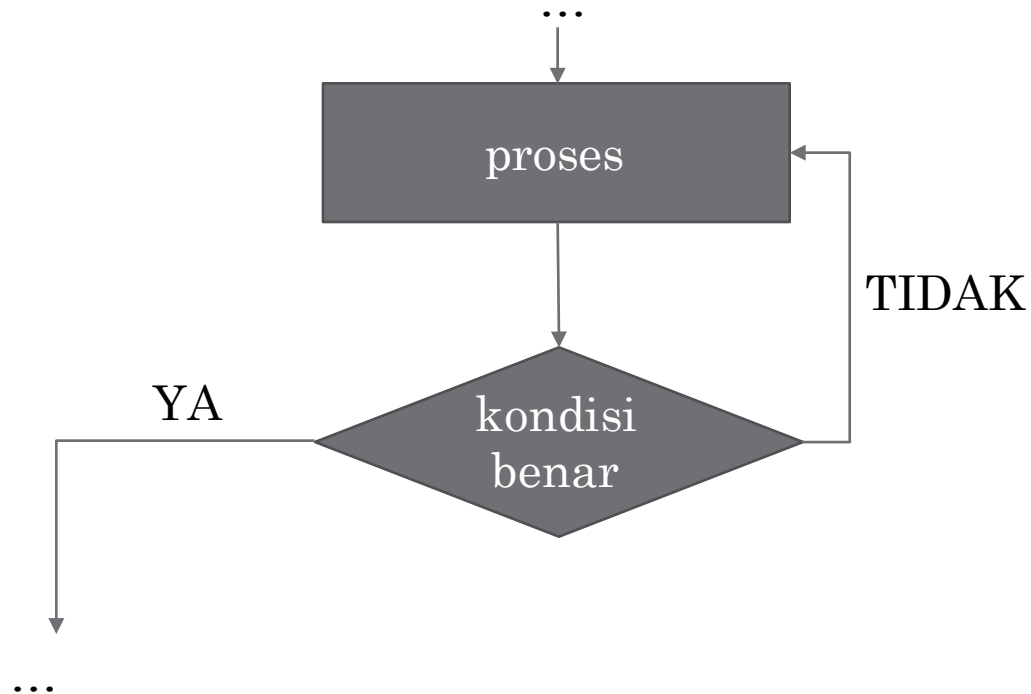
Struktur Pengulangan - Pertama

- Pada struktur ini, proses dapat berupa satu / beberapa langkah.
- Pada bentuk ini, proses akan dijalankan berulang-ulang selama suatu kondisi benar sedang terjadi.



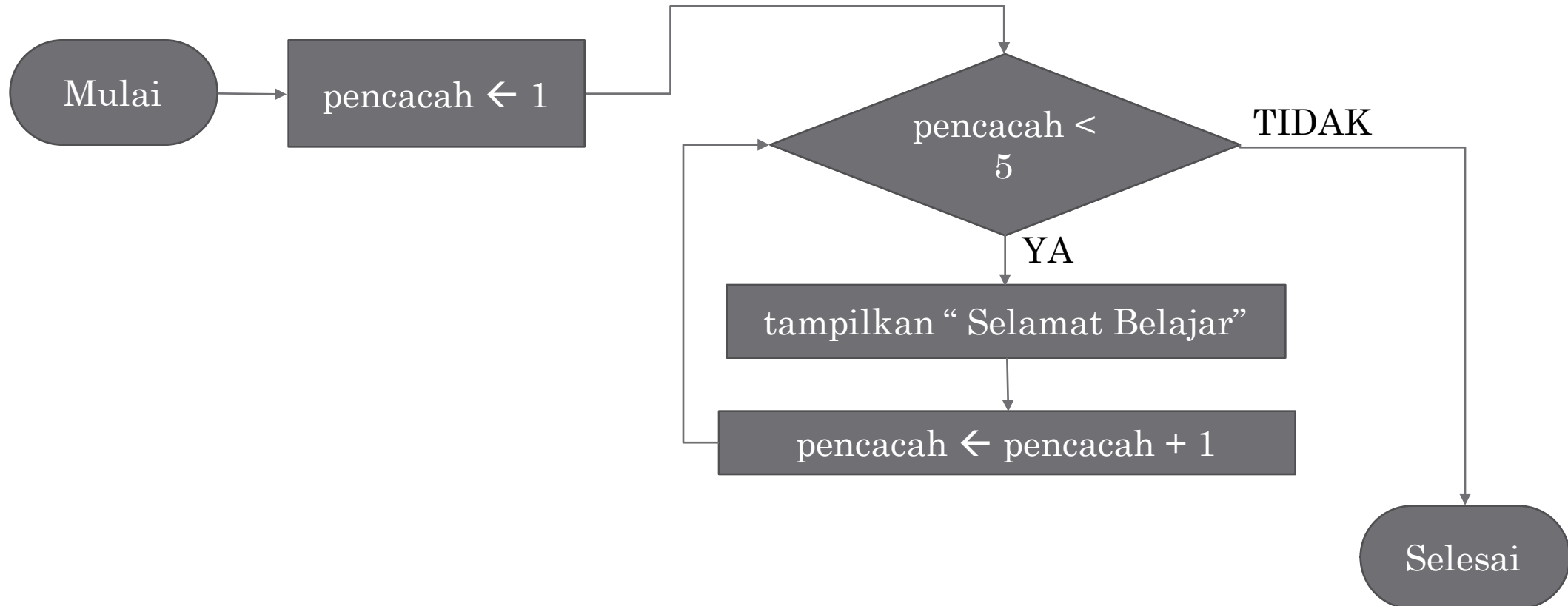
Struktur Pengulangan - Kedua

- Pada bentuk ini, proses akan dijalankan berulang-ulang selama suatu kondisi belum terjadi



Contoh Pengulangan (I)

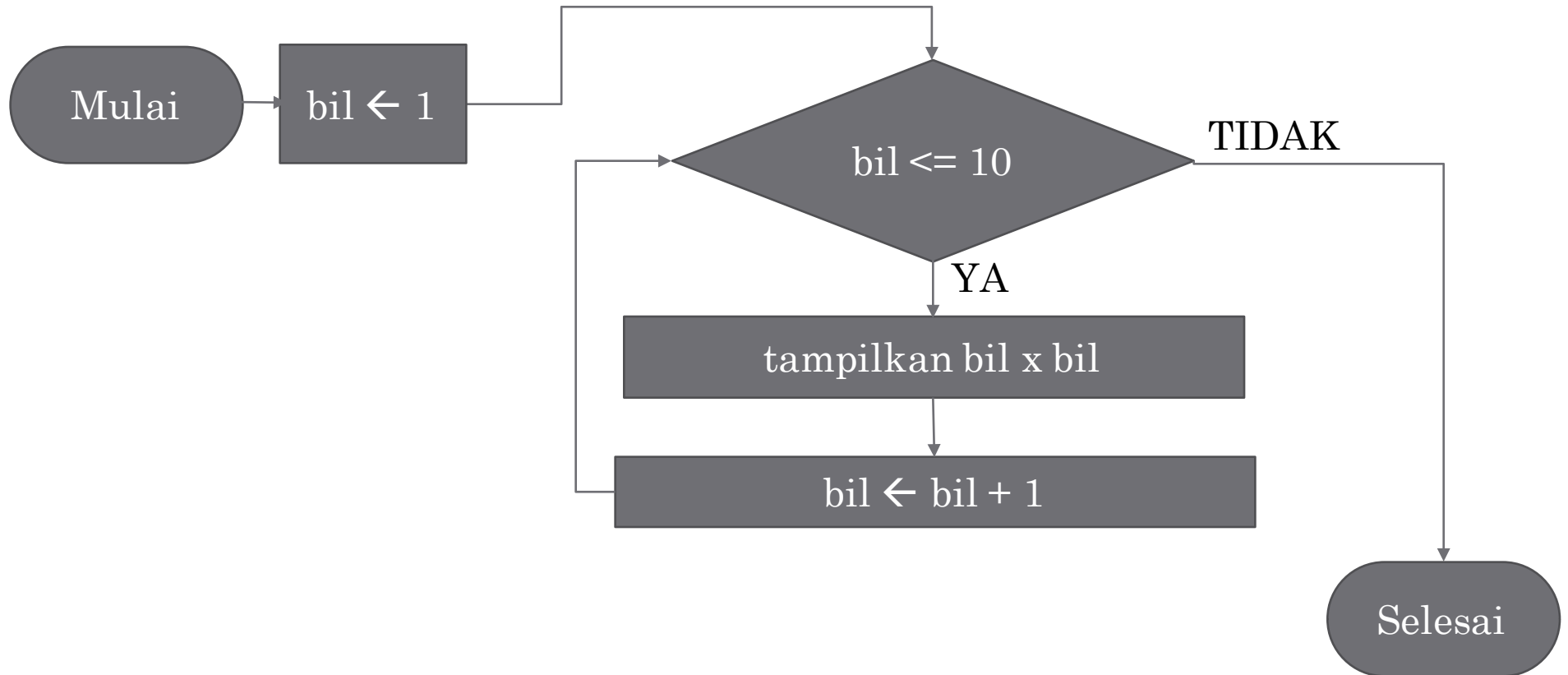
- Buatlah flowchart untuk menulis “Selamat Belajar” selama 4 kali.



Contoh Pengulangan (II)

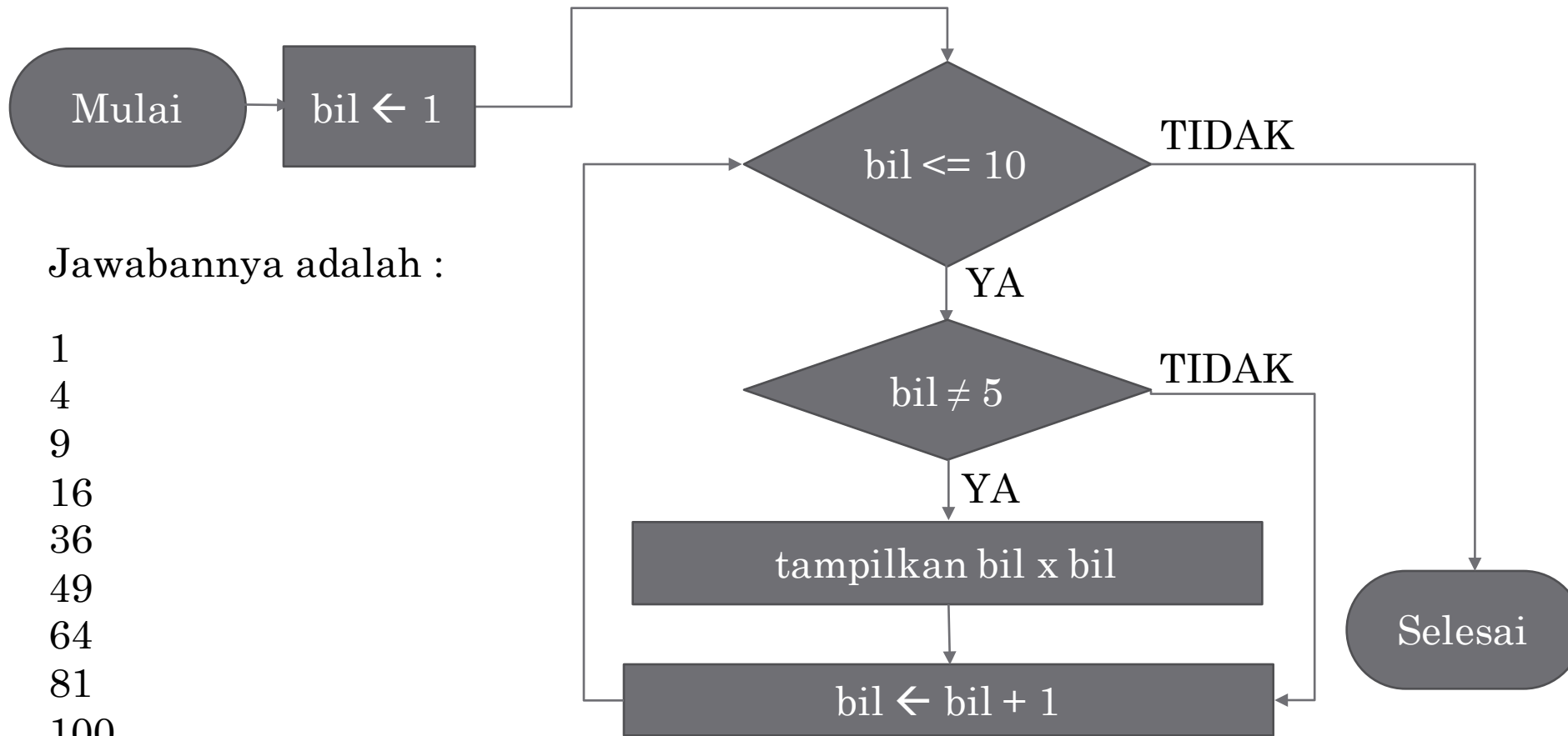
- Buatlah flowchart untuk menulis list angka berikut :

1
4
9
16
25
36
49
64
81
100



Contoh Pengulangan (III)

- Bagaimana tampilan dari program dengan flowchart berikut



Soal Latihan dan Diskusi

- Diketahui tiga buah bilangan x , y , dan z . Buatlah flowchart untuk mendapat nilai di antara ketiga bilangna tersebut.
- Buatlah diagram alir untuk menghitung N suku pada deret berikut :
 - a. $S = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + \dots$
 - b. $S = 0.1 + 0.02 + 0.003 + 0.0004 + \dots$
 - c. $S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - \dots$