

ALGORITMA PEMROGRAMAN

Pertemuan IV

PERULANGAN TUNGGA

Oleh
Achmad Arrosyidi



TUJUAN PEMBELAJARAN

Umum:

- ✓ Mahasiswa dapat membuat perulangan tunggal dalam bentuk flowchart.

Khusus:

- ✓ Mahasiswa dapat menerapkan perulangan tunggal dalam bentuk flowchart pada suatu studi kasus.



MATERI KULIAH

1. Pengantar Perulangan
2. Do ... While
3. While ... Do
4. For ... Next
5. Resume
6. Latihan
7. Tugas



1. PENGANTAR PERULANGAN



1. PENGANTAR PERULANGAN (1)

1. PERULANGAN adalah kondisi dimana terdapat sejumlah instruksi yang dikerjakan secara berulang-ulang.
2. Dalam PERULANGAN dikenal istilah COUNTER dan KONDISI.
3. Baik COUNTER maupun KONDISI digunakan sebagai pengendali proses berulang tersebut.
4. COUNTER digunakan jika jumlah perulangan telah diketahui atau memang ditentukan sejumlah bilangan tertentu.
5. KONDISI digunakan jika diulangi / tidaknya instruksi tidak ditentukan dengan jumlah tertentu.
6. Pada dasarnya, PERULANGAN merupakan bentuk khusus dari PERCABANGAN, dimana alur proses akan balik ke titik yang pernah dilalui.



1. PENGANTAR PERULANGAN (2)

- Contoh PERULANGAN dengan jumlah tertentu.
 - ✓ Tampilkan suatu teks ke layar 10 kali.
 - ✓ Larilah mengelilingi lapangan ini sebanyak 5x.
 - ✓ Mie ini harus direbus selama 3 menit.
- Perulangan semacam ini bersifat **KUANTITATIF**.



1. PENGANTAR PERULANGAN (3)

- Contoh PERULANGAN dengan kondisi tertentu.
 - ✓ Tampilkan suatu teks ke layar sampai layar penuh dengan tulisan.
 - ✓ Larilah mengelilingi lapangan ini sampai anda lelah.
 - ✓ Selama belum matang, mie ini harus tetap direbus.
- Perulangan semacam ini bersifat **KUALITATIF**.



1. PENGANTAR PERULANGAN (4)

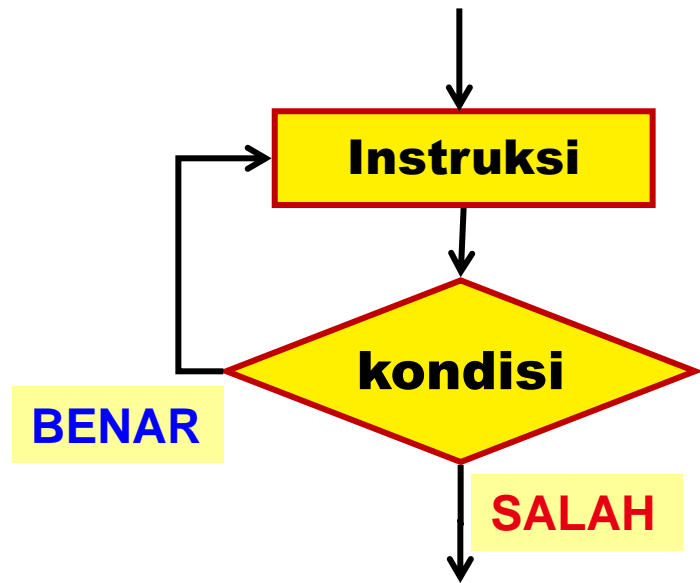
- Pada dasarnya, komputer hanya bisa mengolah data yang bersifat kuantitatif.
- Dengan teknik tertentu, data **KUALITATIF** bisa diubah menjadi data **KUANTITATIF** sehingga pengolahan data kualitatif bisa dilakukan.
- Contoh:
 - ✓ Aplikasi untuk menghitung tingkat kinerja karyawan.
 - ✓ Aplikasi untuk memprediksi harga saham.
 - ✓ Aplikasi untuk memperkirakan tingkat pencemaran udara.
 - ✓ Aplikasi untuk menghitung level suatu penyakit seorang pasien.
 - ✓ Aplikasi untuk menghitung tingkat kepuasan pelanggan toko.



2. DO ... WHILE



2. DO... WHILE (1)

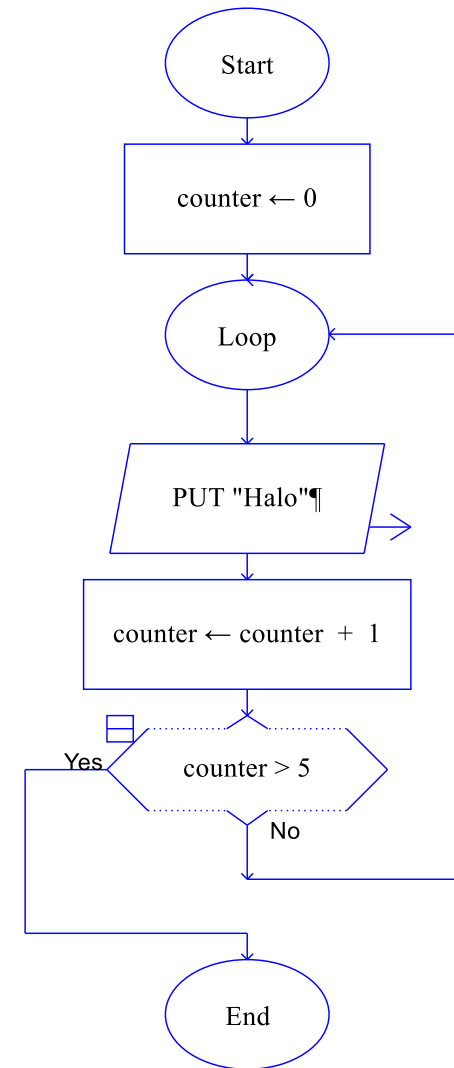
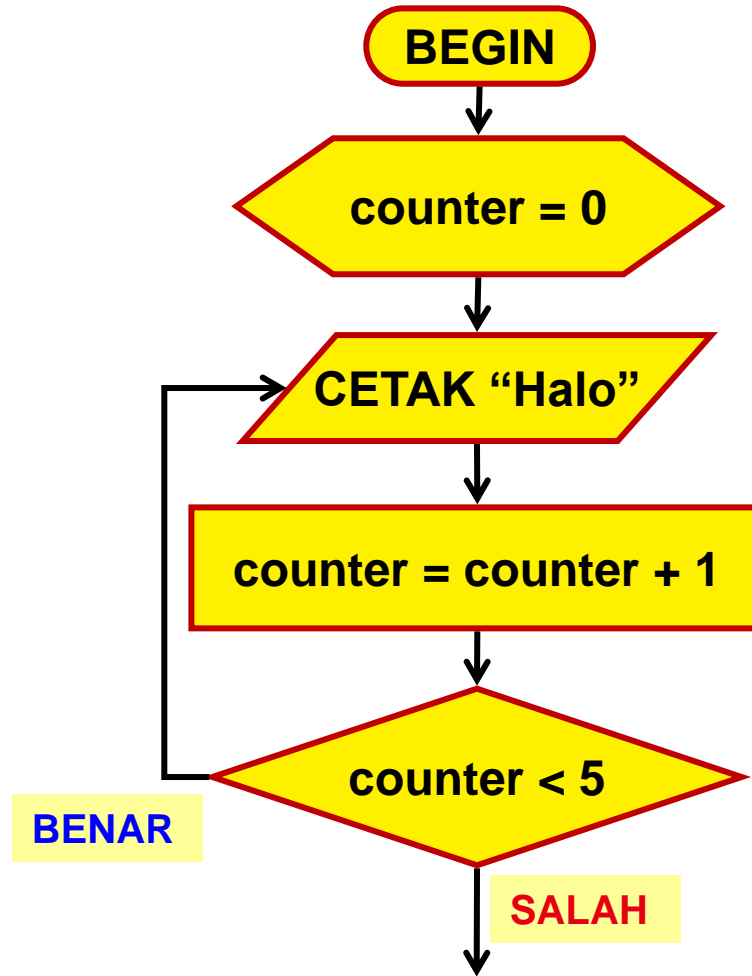


- Pemeriksaan kondisi perulangan dilakukan di awal instruksi yang akan diulang, sehingga perulangan model ini tidak memberi jaminan bahwa instruksi tersebut akan dikerjakan.



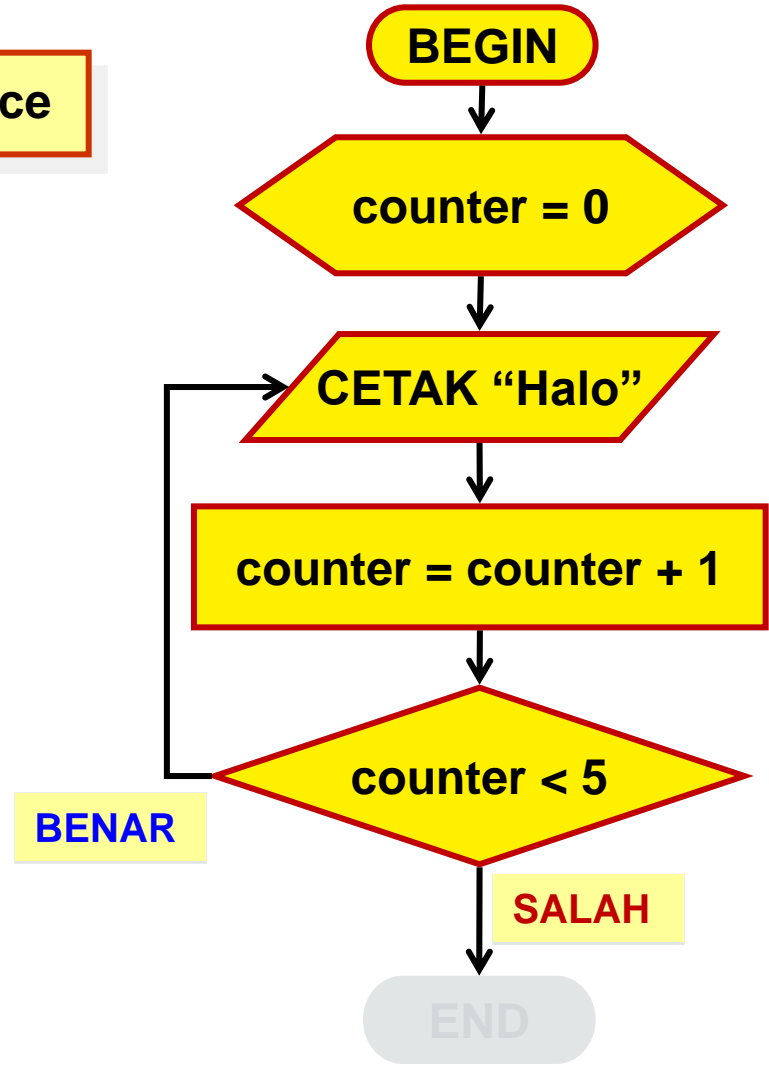
2. DO... WHILE (2)

Contoh #1



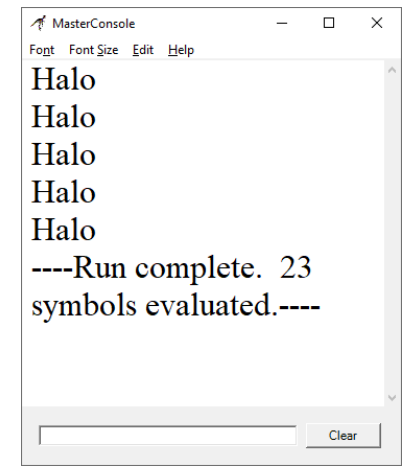
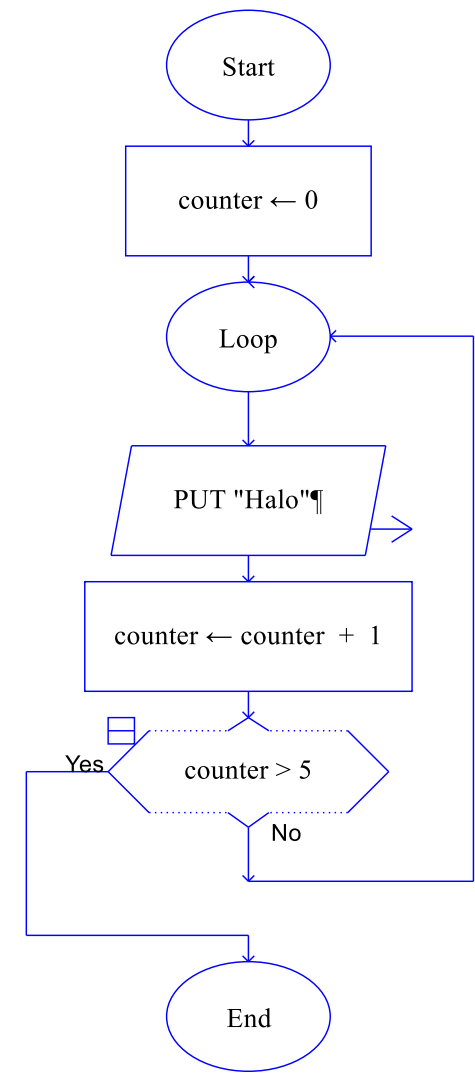
2. DO... WHILE (3)

Trace



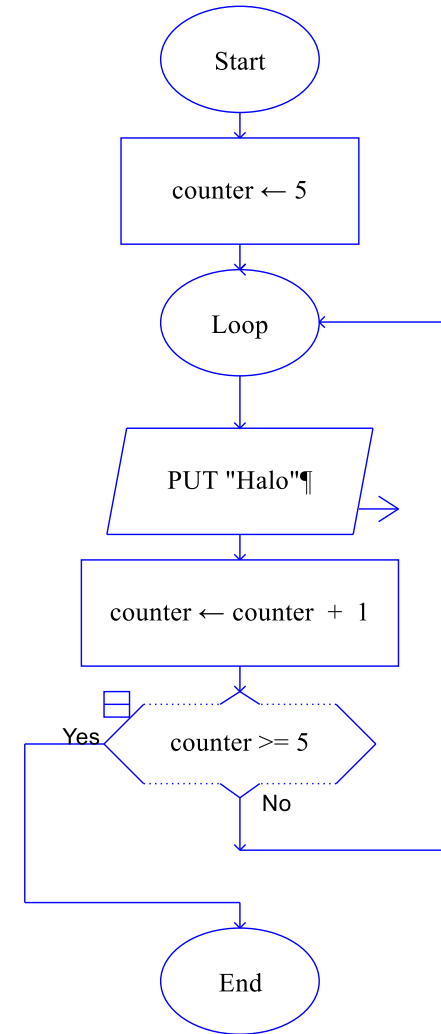
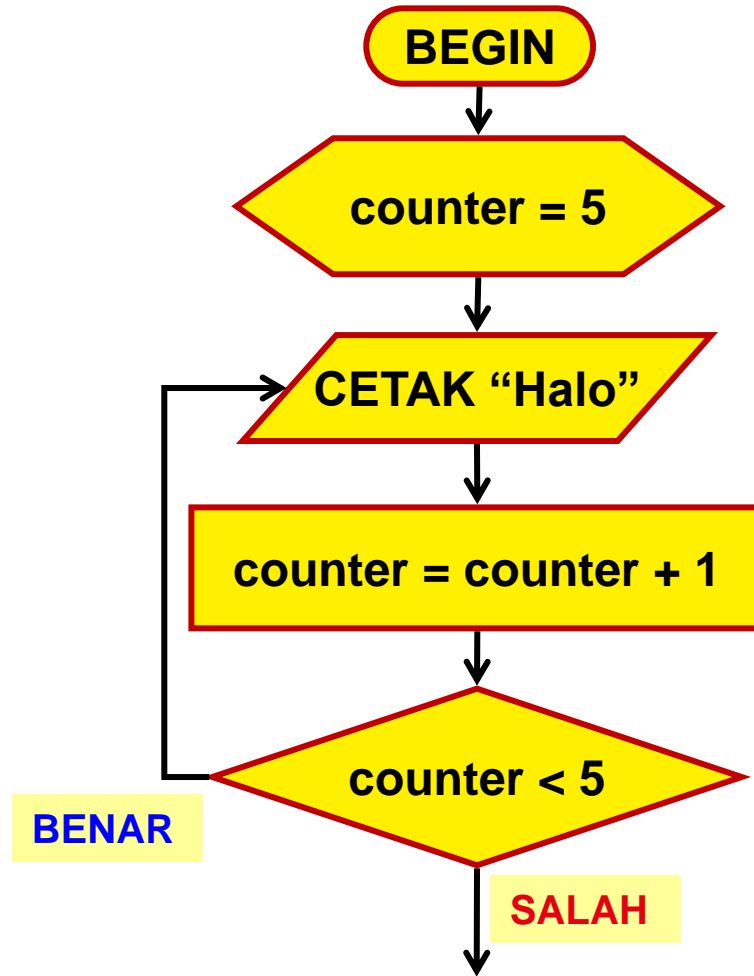
counter
5

Halo
Halo
Halo
Halo
Halo



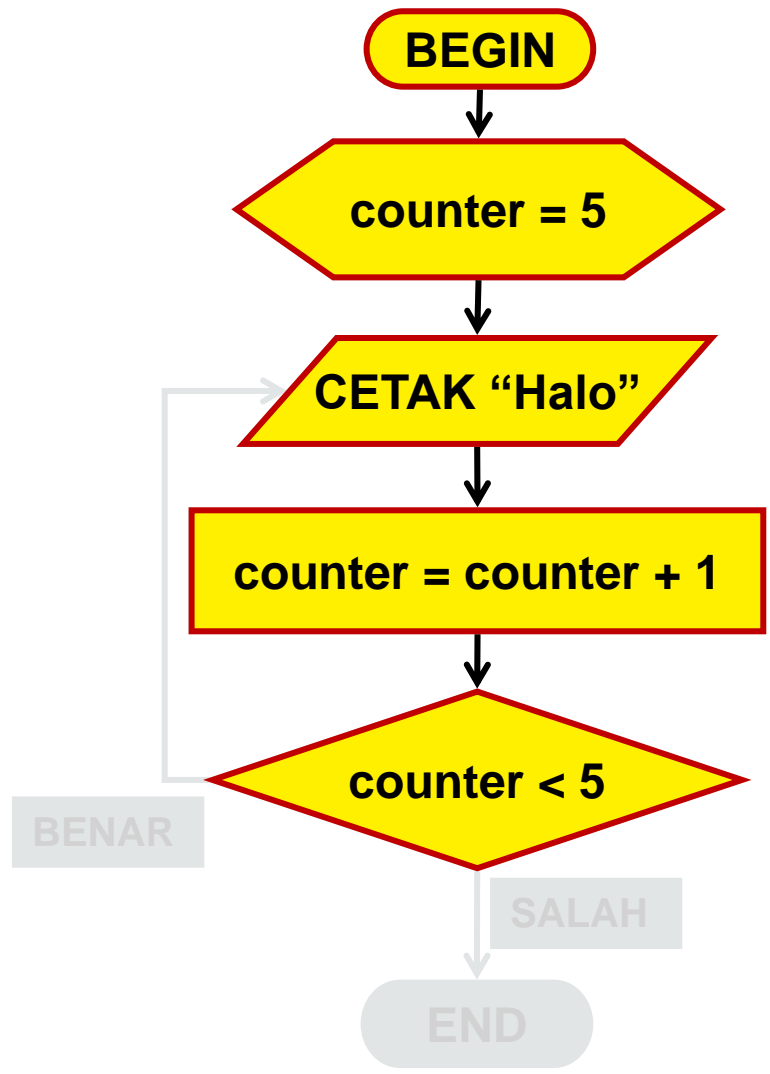
2. DO... WHILE (4)

Contoh #2



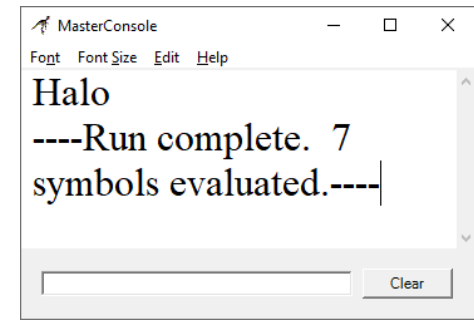
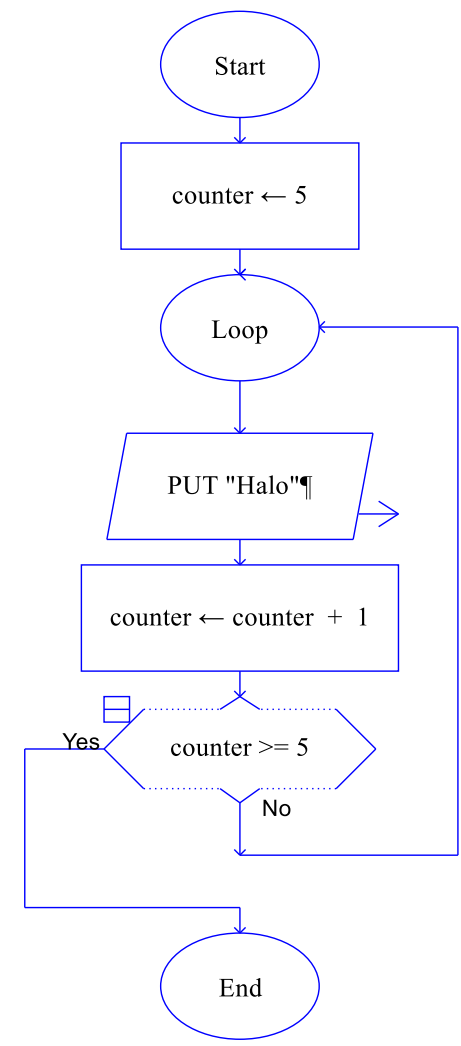
2. DO... WHILE (5)

Trace



counter
6

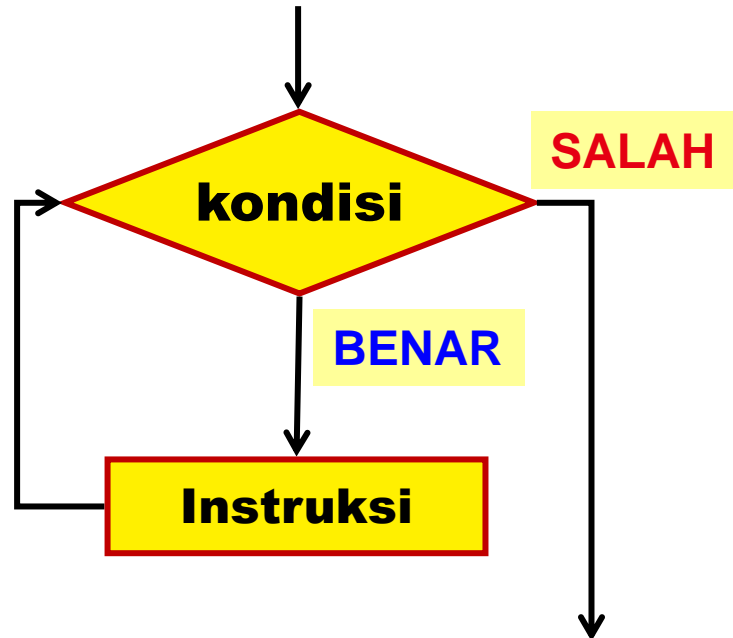
Halo



3. WHILE... DO



3. WHILE... DO (1)

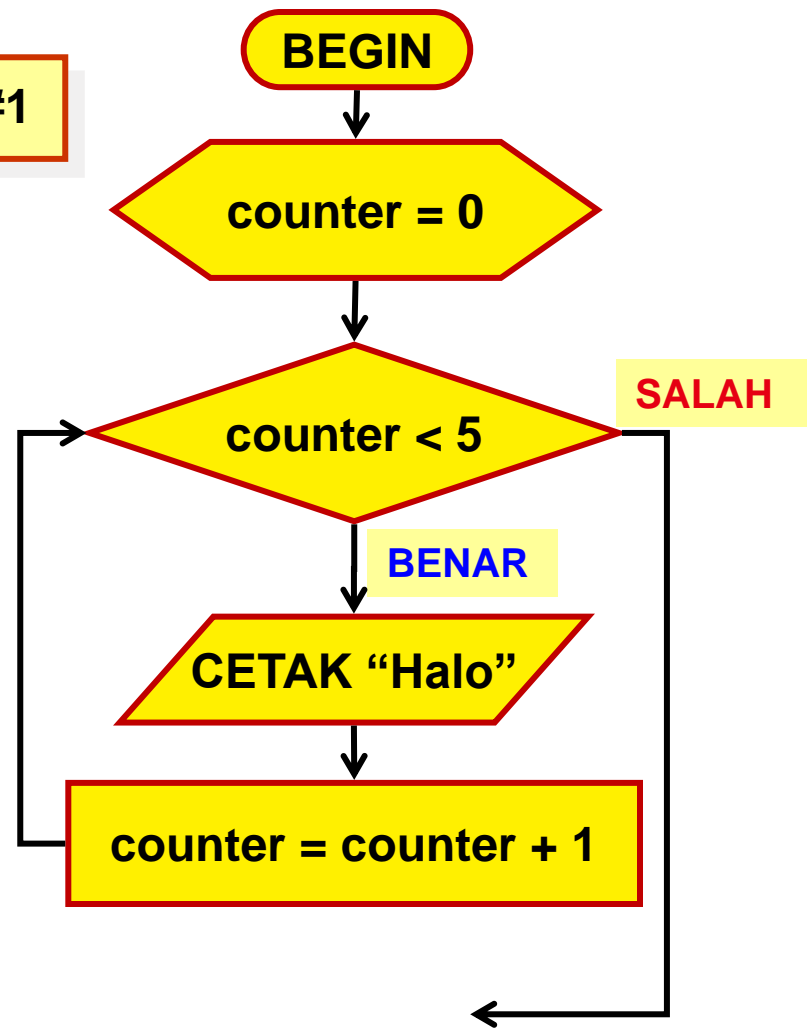


- Pemeriksaan kondisi perulangan dilakukan di awal instruksi yang akan diulang, sehingga perulangan model ini tidak memberi jaminan bahwa instruksi tersebut akan dikerjakan.



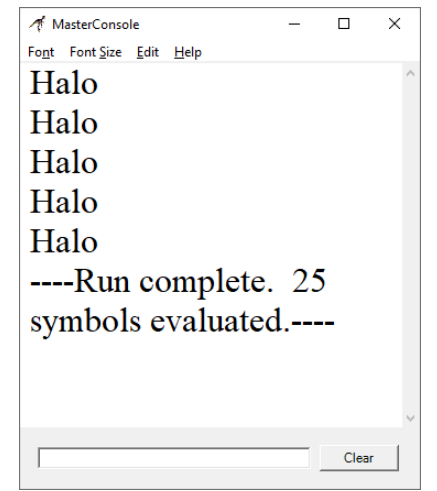
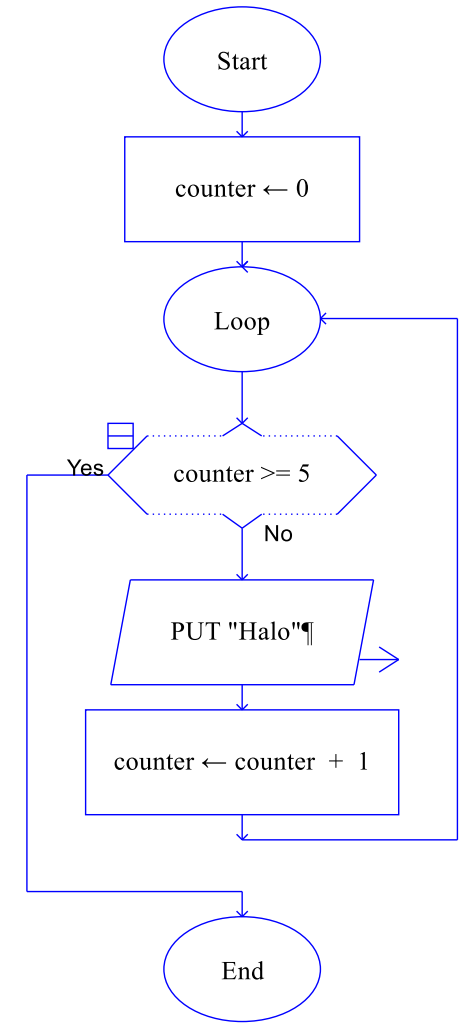
3. WHILE.. DO (2)

Contoh #1



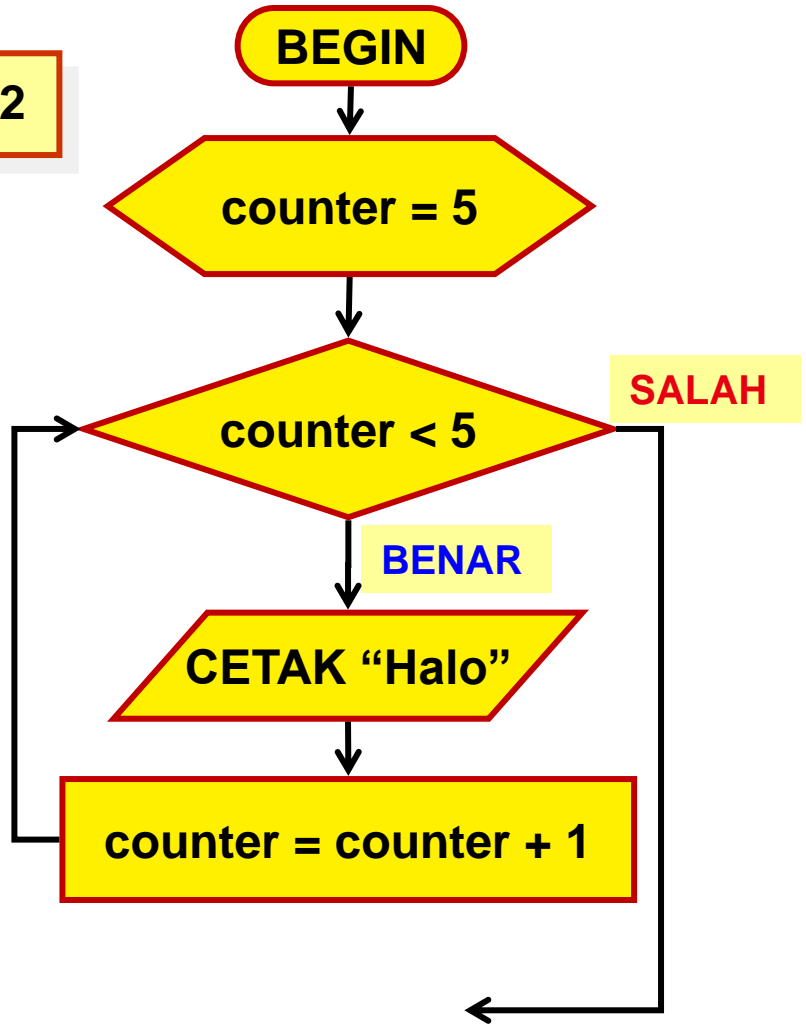
counter
5

Halo
Halo
Halo
Halo
Halo

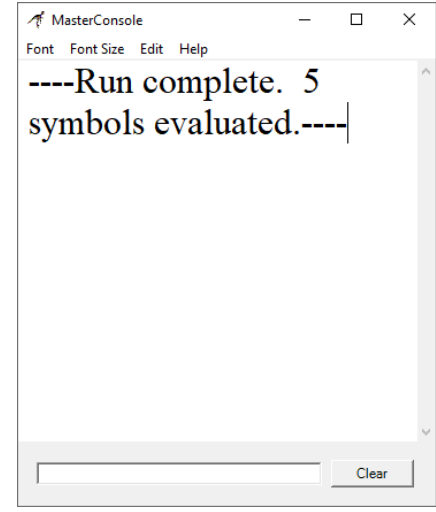
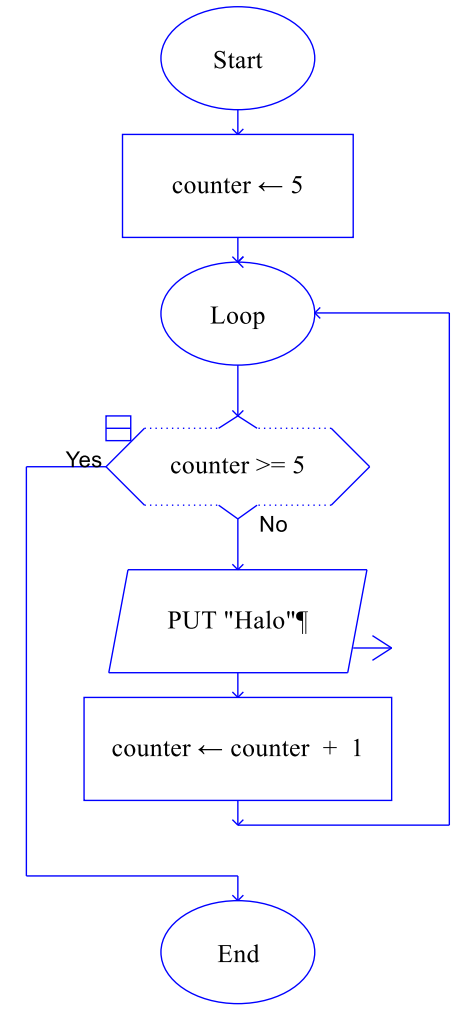


3. WHILE... DO (3)

Contoh #2



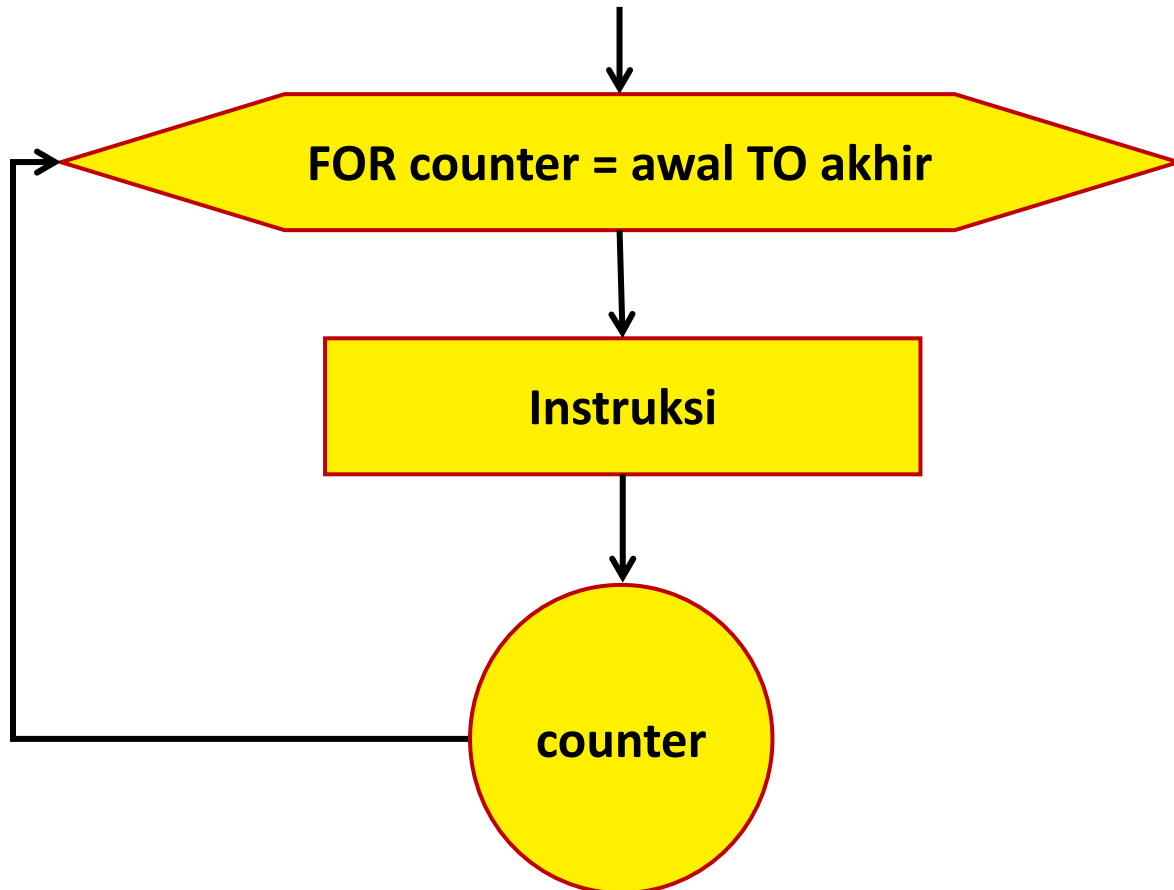
counter
5



4. FOR... NEXT



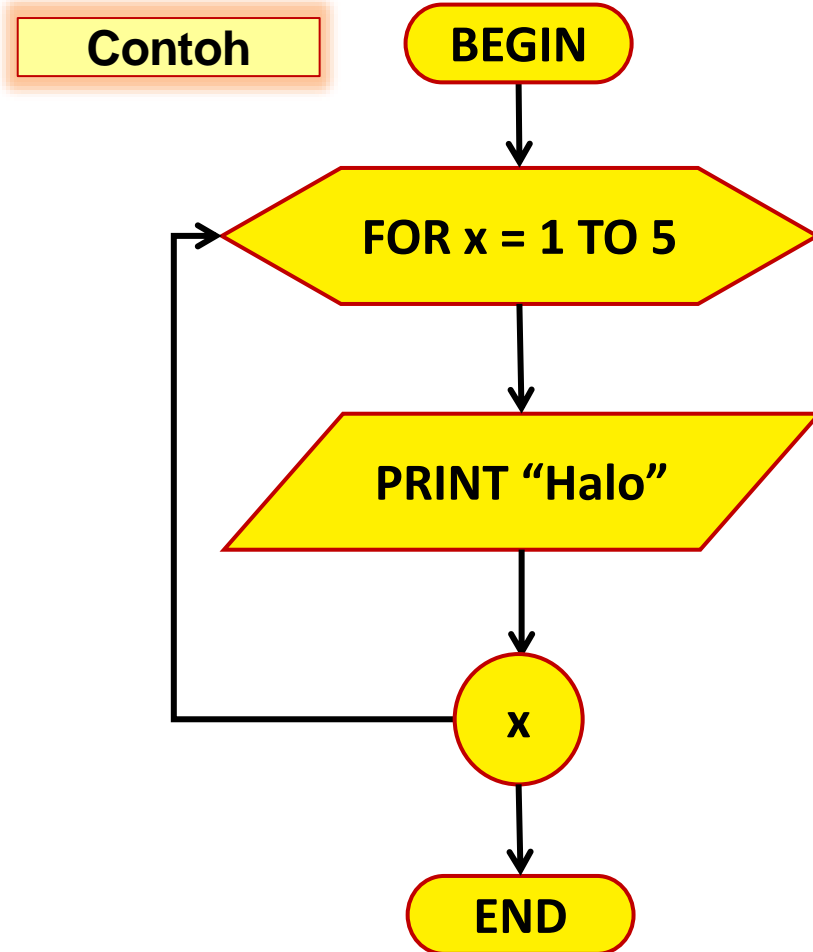
4. FOR... NEXT (1)



- Pemeriksaan kondisi perulangan dilakukan di akhir instruksi yang akan diulang, sehingga perulangan model ini memberi jaminan bahwa instruksi tersebut akan dikerjakan setidaknya satu kali.

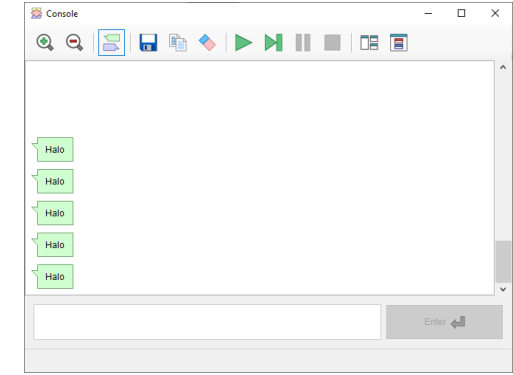
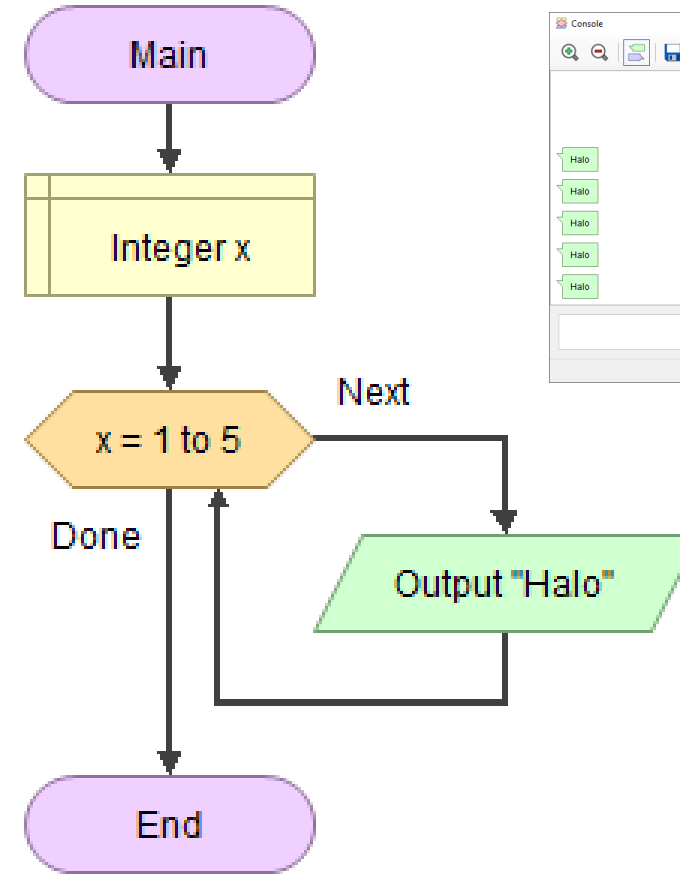


4. FOR... NEXT (2)



x
5

Halo
Halo
Halo
Halo
Halo



5. RESUME



1. Do ... While → memastikan 1x dilakukan loop
2. While ... Do → tidak menjamin dilakukan loop
3. Do ... While dan While ... Do :
 - ✓ Harus menyediakan variabel counter secara manual (tidak ada preparation)
 - ✓ Looping dilakukan secara manual sesuai logika hasil kondisi dari relasi yang bertanggung jawab terhadap kepastian berhentinya loop.
4. For Next :
 - ✓ Varcounter disediakan dalam preparation loop.
 - ✓ Looping dilakukan secara otomatis sesuai struktur loop sehingga loop pasti akan berhenti secara iabel otomatis.



6. LATIHAN



- Menampilkan deret bilangan: cacah, genap, gasal
- Perhitungan statistik: MAX, MIN, AVERAGE, TOTAL
- Perhitungan matematika: perpangkatan, perkalian



7. TUGAS



- Buatlah algoritma dalam bentuk flowchart:
 1. Program memeriksa validasi user dan password login, jika user dan password benar maka user dapat melakukan login, jika tidak maka akan meminta user dan password kembali sampai dengan benar!
 2. Program menghitung pembayaran sebuah transaksi, yang akan memeriksa jika besar uang pembayaran kurang maka meminta user untuk memasukkan kembali dan akan meminta untuk menambahkan kekurangan pembayaran!
 3. Program menghitung seluruh luas segitiga, yang didapatkan dari input berupa jumlah segitiga, alas setiap segitiga dan tinggi setiap segitiga!

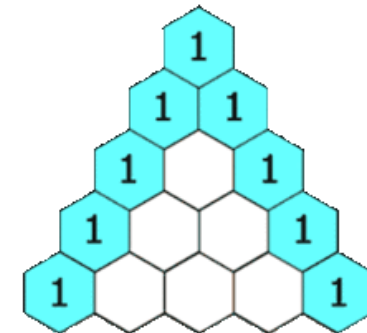


- Buatlah algoritma dalam bentuk flowchart:
 4. Menampilkan pola bintang, misal input = 4:

```
*           *****
**          ****
***         **
****        *
```

5. Menampilkan pola segitiga: pascal, genap, gasal
6. Menampilkan deret bilangan fibonacci

Segitiga Pascal



- Arrosyidi, A. (2017). In I. B. Surabaya, Buku Ajar Bahasa Pemrograman Java (p. 30). Surabaya: PT Revka Petra Media.
- Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. (2010). Logika dan Algoritma. Surabaya: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOM).



**SELESAI
TERIMA KASIH**

