

# Algoritma & Pemrograman #5

---

by antonius rachmat c, s.kom, m.cs

# Review IF

---

- Demo

# Perulangan Sederhana

---

- ❑ Perulangan digunakan untuk mengerjakan suatu atau beberapa perintah secara berulang-ulang sesuai dengan yang diinginkan.
- ❑ Perulangan sederhana adalah perulangan yang hanya membutuhkan 1 kali perulangan saja.
- ❑ Di dalam perulangan sederhana tidak ada nested loop.

# Jenis Perulangan dalam C

---

- ❑ `for(<c_awal>; <kondisi>; <inc/dec>) { ... }`
- ❑ `while(<kondisi>) { <statement><inc/dec> }`
- ❑ `do { <statement><inc/dec> } while(<kondisi>)`

## Karakteristik for() { ... }

---

- Digunakan untuk perulangan yang batasnya sudah diketahui dengan **jelas**, misalnya 10 kali.
- Memerlukan 2 buah penanda, awal dan akhir perulangan.
  - C\_awal dan C\_akhir
- Nilai penghitung/counter akan secara otomatis bertambah atau berkurang tiap kali sebuah pengulangan dilaksanakan, tergantung jenis perulangannya.

# Bentuk Umum For

---

Bentuk umum:

```
for (<nilai_awal>; <kondisi>; <penambahan/penurunan>)  
{  
    <pernyataan yang akan dijalankan>  
}
```

Contoh :

```
for(int i=1;i<=7;i++){  
    printf("indonesia tanah airku");  
}
```

# Karakteristik `while () { ... }`

---

- ❑ Dilakukan **pemeriksaan kondisi terlebih dahulu** sebelum dilakukan perulangan.
  - Jika kondisi yang diperiksa bernilai benar (true) maka perulangan akan dilakukan.
  - *Ada kemungkinan tidak dikerjakan*
- ❑ Blok statement/perintah **tidak harus ada**.
  - Struktur tanpa statement/perintah akan tetap dilakukan selama kondisi masih true.
- ❑ Perulangan akan terus dilakukan sampai kondisi **false**.

# Bentuk Umum while

---

Bentuk umum:

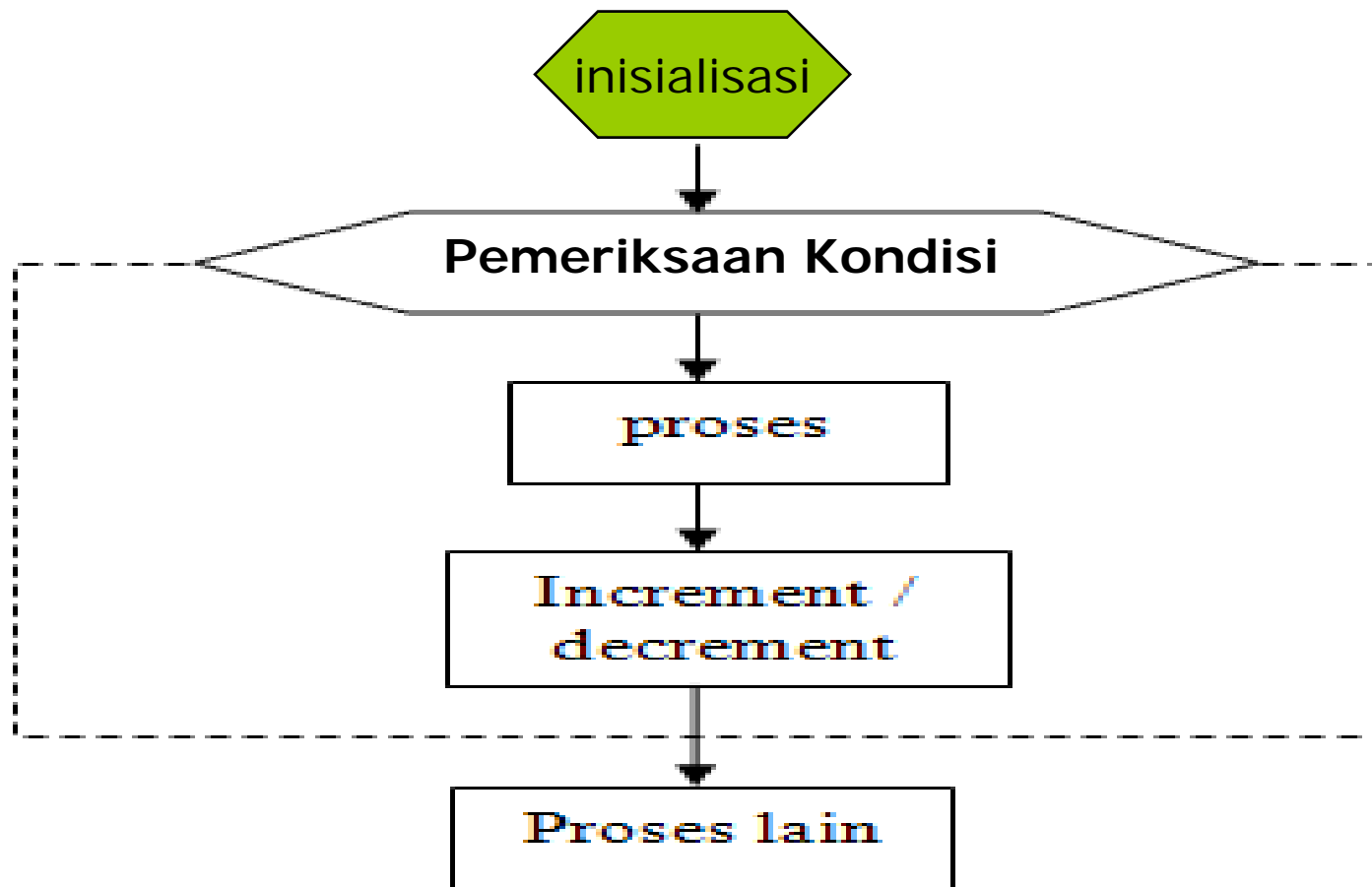
```
<inisialisasi>;  
while (<kondisi>)  
{  
    <pernyataan yang akan dijalankan>  
    <perubahan kondisi>  
}
```

Contoh :

```
int i=1;  
while(i<7){  
    printf("%d\n",i);  
    i++;  
}
```

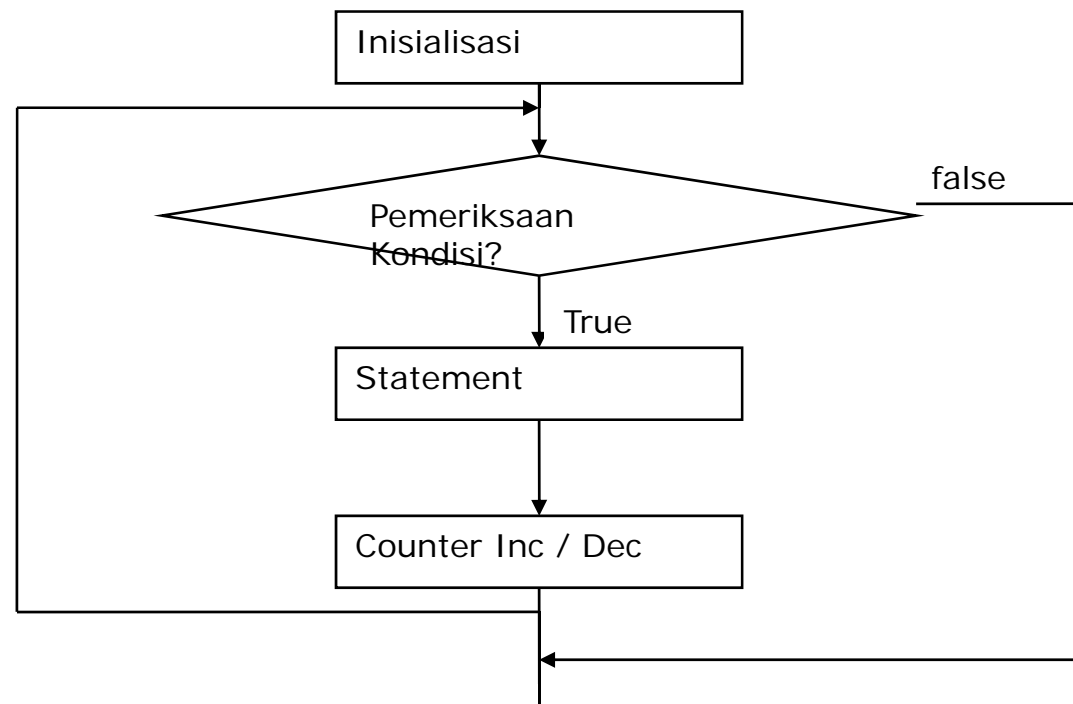
# Flowchart perulangan FOR dan WHILE-DO

---



# Bentuk lain for & while

---



## Karakteristik `do { ... } while ()`

---

- ❑ Perulangan akan dilakukan minimal **1x** terlebih dahulu, kemudian baru dilakukan pemeriksaan terhadap kondisi, jika kondisi **benar** maka perulangan masih akan tetap dilakukan.
- ❑ Perulangan dengan `do...while()` akan dilakukan sampai kondisi **false**.

# Bentuk Umum do { ... } while ()

---

Bentuk umum:

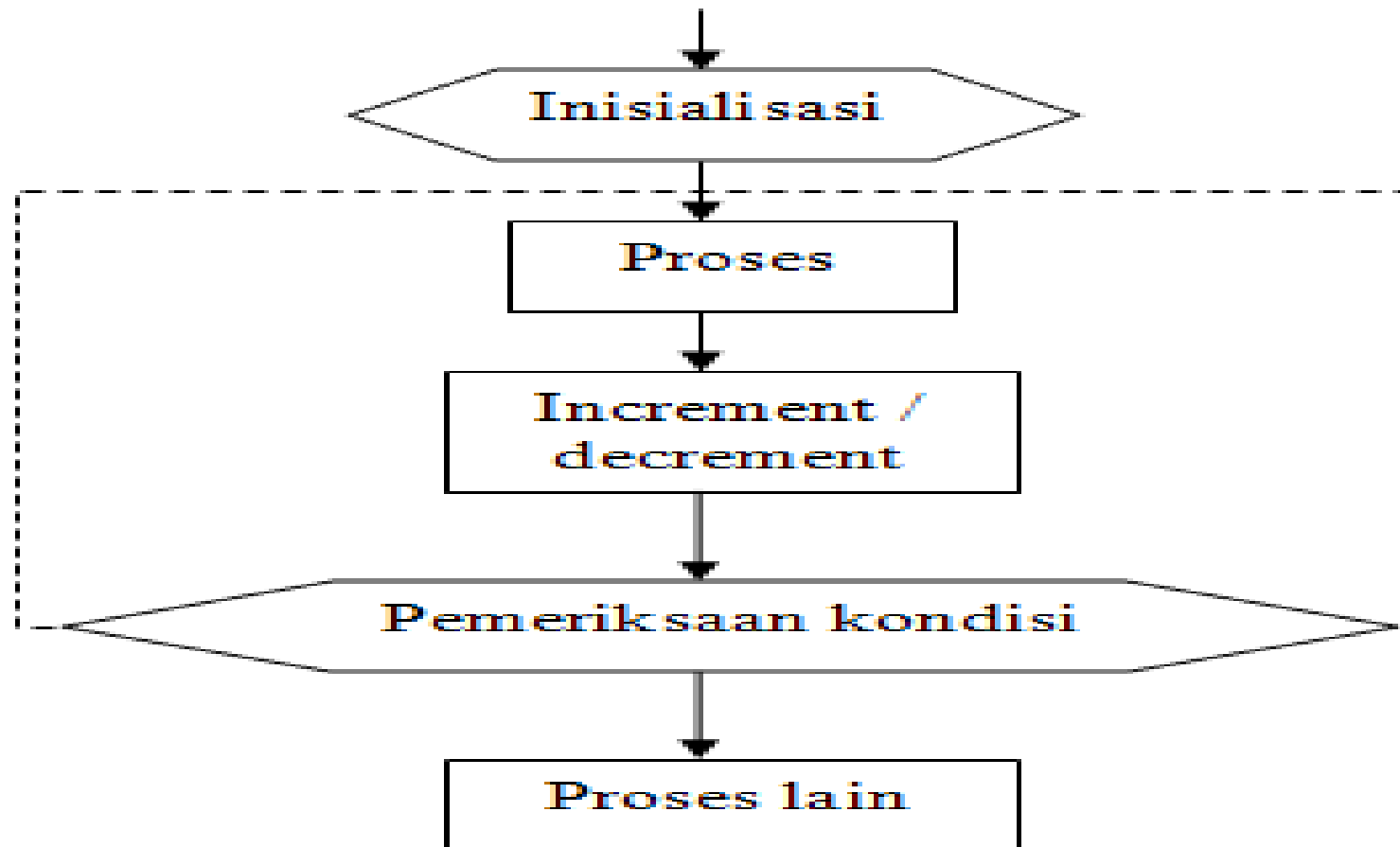
```
<inisialisasi>
do
{
    <pernyataan yang akan dijalankan>
    <perubahan kondisi>
}
while (<kondisi>)
```

Contoh:

```
int i=1;
do {
    printf ("%d\n", i);
    i++;
} while (i<=7);
```

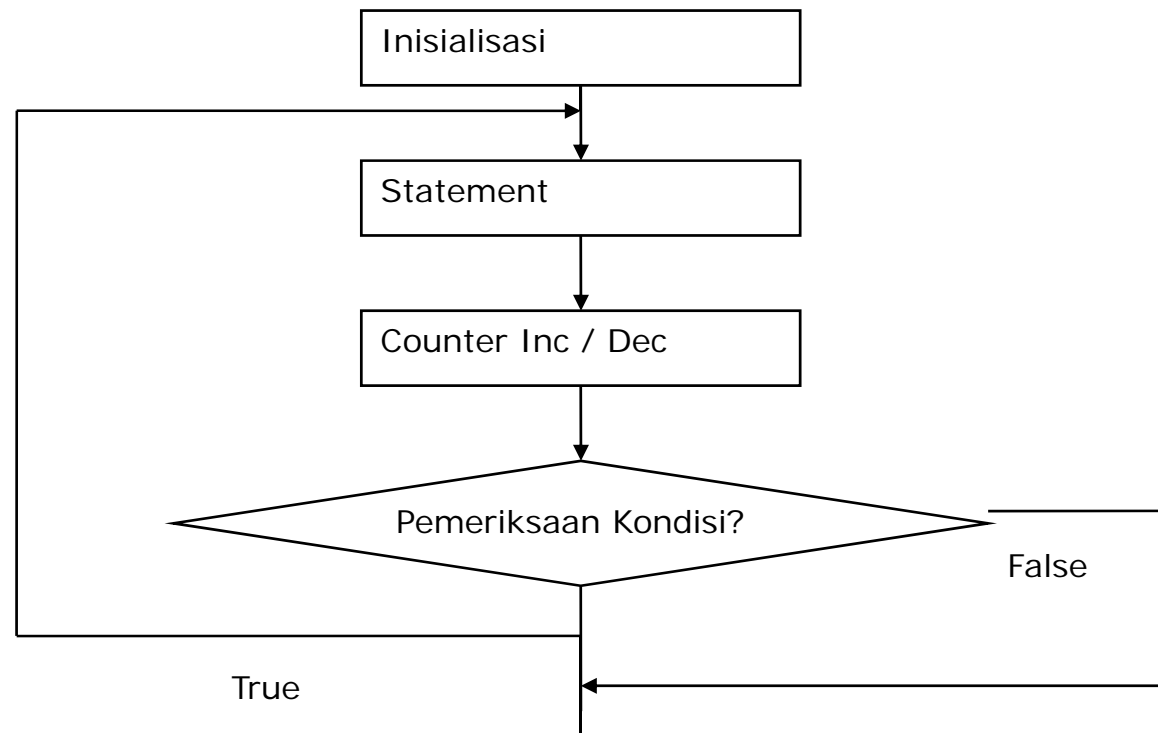
# Flowchart do { } while()

---



# Flowchart do { } while() bentuk lain

---



# Soal-soal

---

- Buatlah program untuk menampilkan angka dari 1 – 10 dengan menggunakan:
  - While() { }
  - Do { } while()
  - For () { }
- **Tuliskan algoritma untuk menuliskan teks lagu anak ayam turun tinggal induknya**
- Buatlah program untuk menampilkan semua bilangan genap dari 1-20!
- Tampilkan semua bilangan kelipatan 7 yang habis dibagi 2 dari 1-50!
- **Buatlah program untuk mencari bilangan terkecil dari n bilangan yang diinputkan menggunakan looping!**
- Buatlah tabel harga fotokopian dari 1 – 100 lembar, dimana harga perlembar kertas adalah 95 rupiah!
- **Buatlah program mengkalikan 2 buah bilangan tanpa menggunakan operator \*!**

# Soal-soal

---

- ❑ **Buatlah program pemangkatan bilangan X pangkat Y dengan loop!**
- ❑ **Buatlah program menghitung faktorial!**
- ❑ **Buatlah program menghitung total dari n buah data yang diinputkan user!**
  - Yang genap saja
  - Yang kelipatan 6 saja.
- ❑ **Buatlah program untuk menghitung deret  $1 - 3 + 5 - 7 + 9 - \dots - n$**
- ❑ **Buat program menampilkan deret 1, 4, 3, 8, 5, 12, 7, dst**
- ❑ **Buatlah program menghitung rata-rata, total, min, dan max dari n buah data yang diinputkan user!**
- ❑ **Buat program untuk menampilkan:**  
1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15  
16 17 18 19 20

# Soal-soal

---

- ❑ **Buatlah program pengkonversi basis bilangan 10 ke biner!**
- ❑ **Buatlah program menghitung Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari dua bilangan yang diinputkan!**
- ❑ **Buatlah program pembalik kata/kalimat!**
- ❑ **Buatlah program pengecek suatu bilangan adalah prima atau bukan!**
- ❑ **Buatlah program pencari bilangan prima dari 1 – 100!**
- ❑ **Buatlah program untuk menampilkan **bilangan fibonacci** pada deret ke-n!**
  - Bilangan fibonacci adalah bilangan seperti: 1 1 2 3 5 8 13 ... dst
  - Jadi jika inputan  $n = 7$ , maka hasil adalah 13!
- ❑ **Buat program permutasi  $nPr$  dan  $nCr$** 
  - $P = n! / (n-r)!$
  - $C = n! / (n-r)r!$

# NEXT

---

- Tes kecil
- Perulangan Kompleks