

Algoritma & Pemrograman #5



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

Alternatif pengganti jadwal

□ Rabu

- **7.30 b.34,**

- 10.30 c.39,

- **16.30 h.11**

□ Jumat

- 7.30 h.23,

- 10.30 c.39,

- **13.30 h.25**

□ 1 kelas pilih kesepakatan salah satu saja!

Review IF

- ▣ Lihat program

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(;;) { ... }`
- ▣ `while(kondisi) { }`
- ▣ `do { } while(kondisi)`

Karakteristik for() { ... }

- ❑ Digunakan untuk perulangan yang batasnya sudah diketahui dengan jelas, misalnya 10 kali.
- ❑ Memerlukan 2 buah penanda, awal dan akhir perulangan.
- ❑ 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 () { ... }

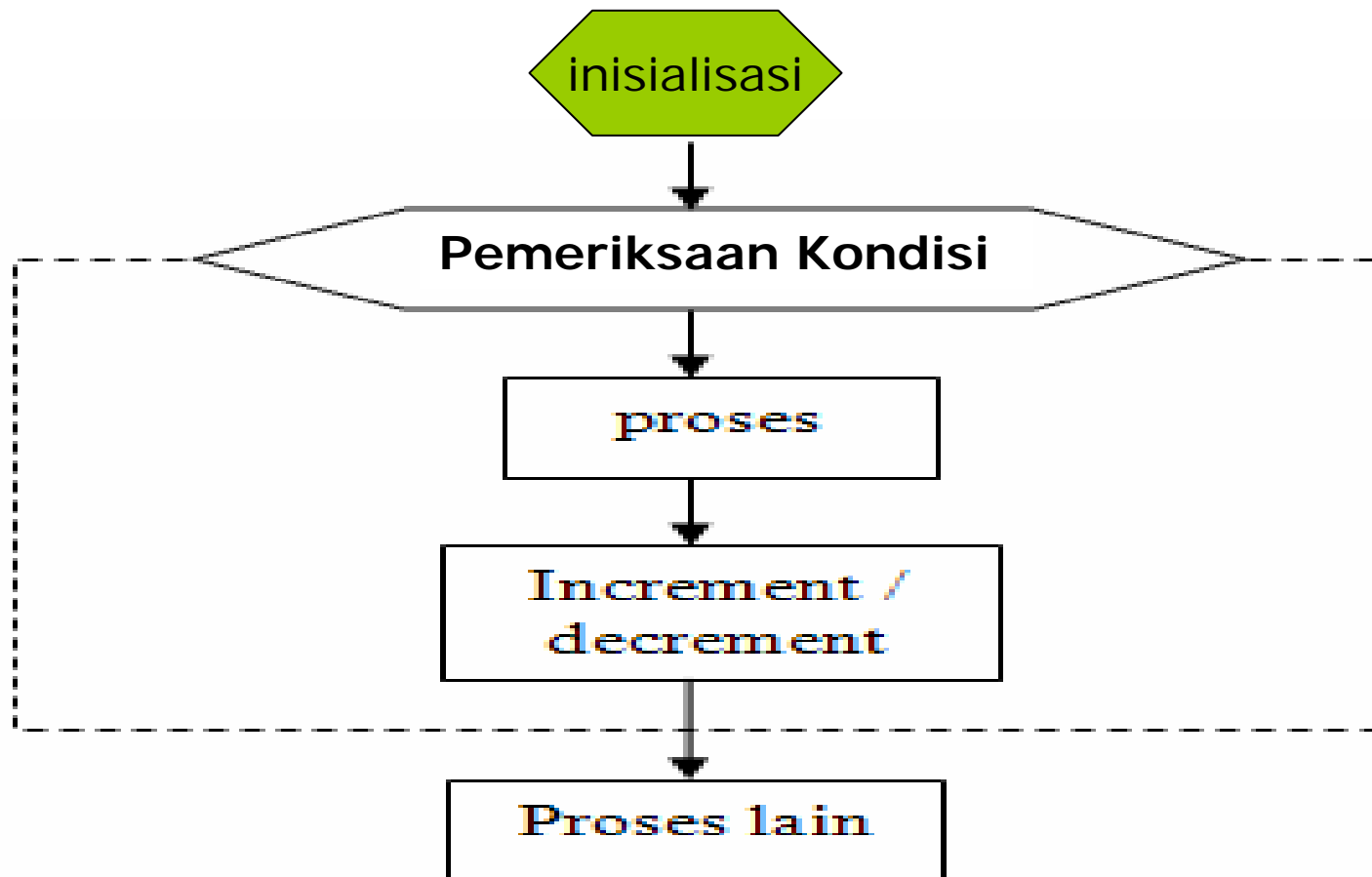
Bentuk umum:

```
<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



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 ()

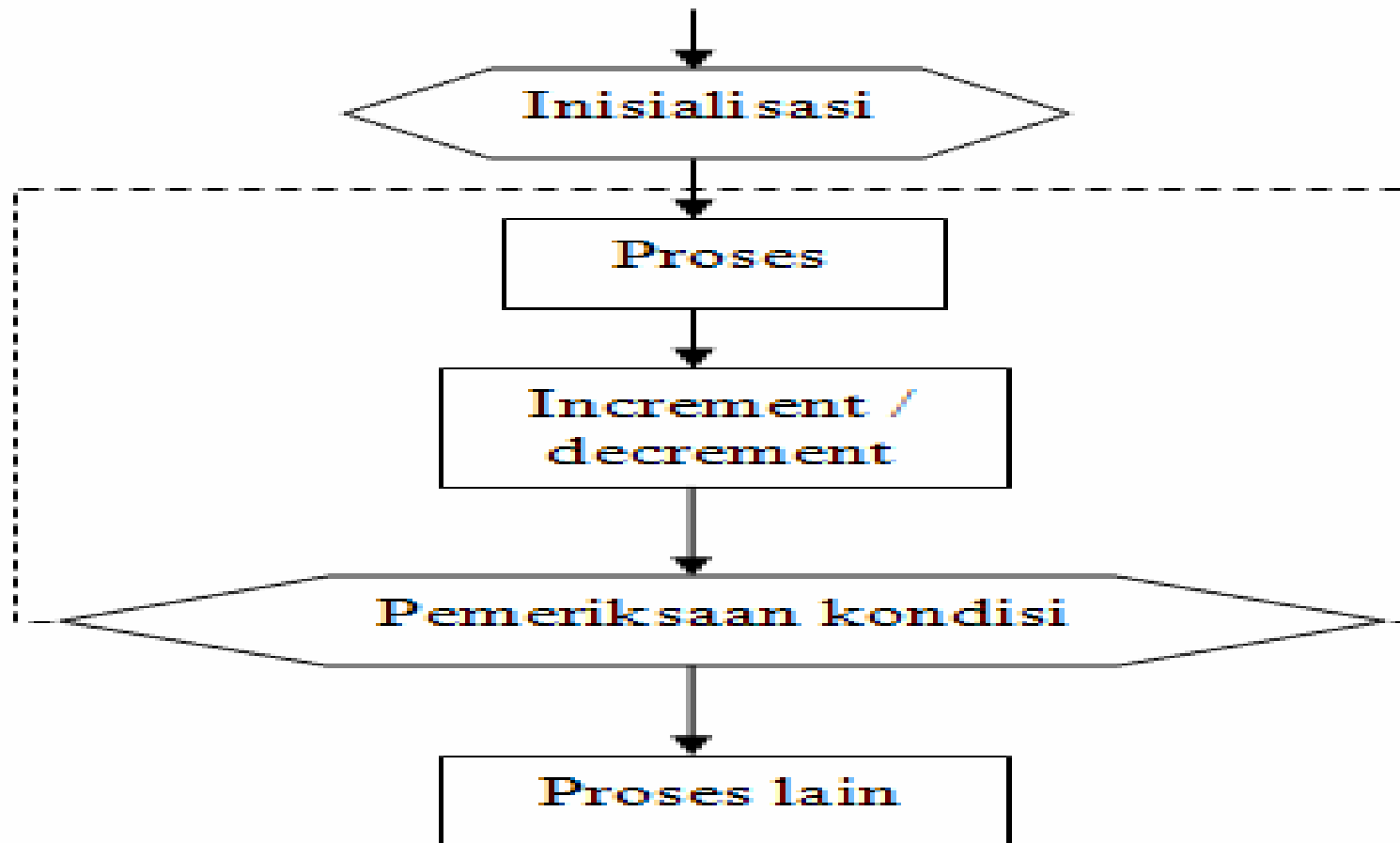
Bentuk umum:

```
<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()



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