

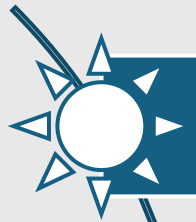
Percabangan (Else-If)

ALGORITMA & PEMROGRAMAN 1 (CAK1BAB3)

Pertemuan 10 - Prodi S1 Informatika



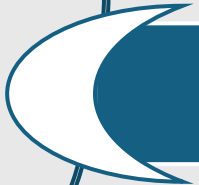
Outline



Percabangan



Bentuk ELSE-IF



Contoh Soal



Latihan Soal

Percabangan

- Setiap baris instruksi dieksekusi satu persatu
- Adanya instruksi bersyarat (kondisi). Instruksi dieksekusi apabila memenuhi kondisi atau syarat tertentu
- Konstruksi dalam algoritma yang memungkinkan kita untuk melakukan pilihan instruksi yang berbeda-beda sesuai dengan kondisi yang dihadapi



Kondisi

Ekspresi yang bernilai **TRUE** atau **FALSE** (Boolean)
Operasi **Perbandingan** atau **Logika**

Aksi

Kumpulan **instruksi/ekspresi** yang akan **dieksekusi** apabila **kondisi** bernilai **TRUE**

Antara **kondisi** dan **aksi** terdapat suatu hubungan berpasangan

Bentuk Else-If

- Banyak Kondisi?
 - ❖ Menggunakan bentuk If-Then-Else

	Pseudocode	GoLang
1	if <condition> then	if <condition> {
2	<action 1>	<action 1>
3	else	}else{
4	<action 2>	<action 2>
5	endfor	}

- ❖ Menambahkan If-Then-Else untuk kondisi lain pada <action 2>, begitu seterusnya.

Bentuk Else-If

Sehingga diperoleh bentuk seperti ini!

- Secara berulang setiap <action 2> digunakan untuk menampung semua kemungkinan kondisi lainnya
- Setiap aksi dieksekusi mengikuti kondisi yang bernilai true.
- Pengecekan dilakukan dari atas ke bawah hingga ditemukan kondisi yang bernilai true.

Pseudocode

```

1  if <condition> then
2      <action 1>
3  else
4      if <condition 2> then
5          <action 2>
6      else
7          if <condition 3> then
8              <action 3>
9          else
10             if <condition 4> then
11                 <action 4>
12             else
13                 ...
14             endif
15         endif
16     endif
17 endif

```

Bentuk Else-If (Alternatif)

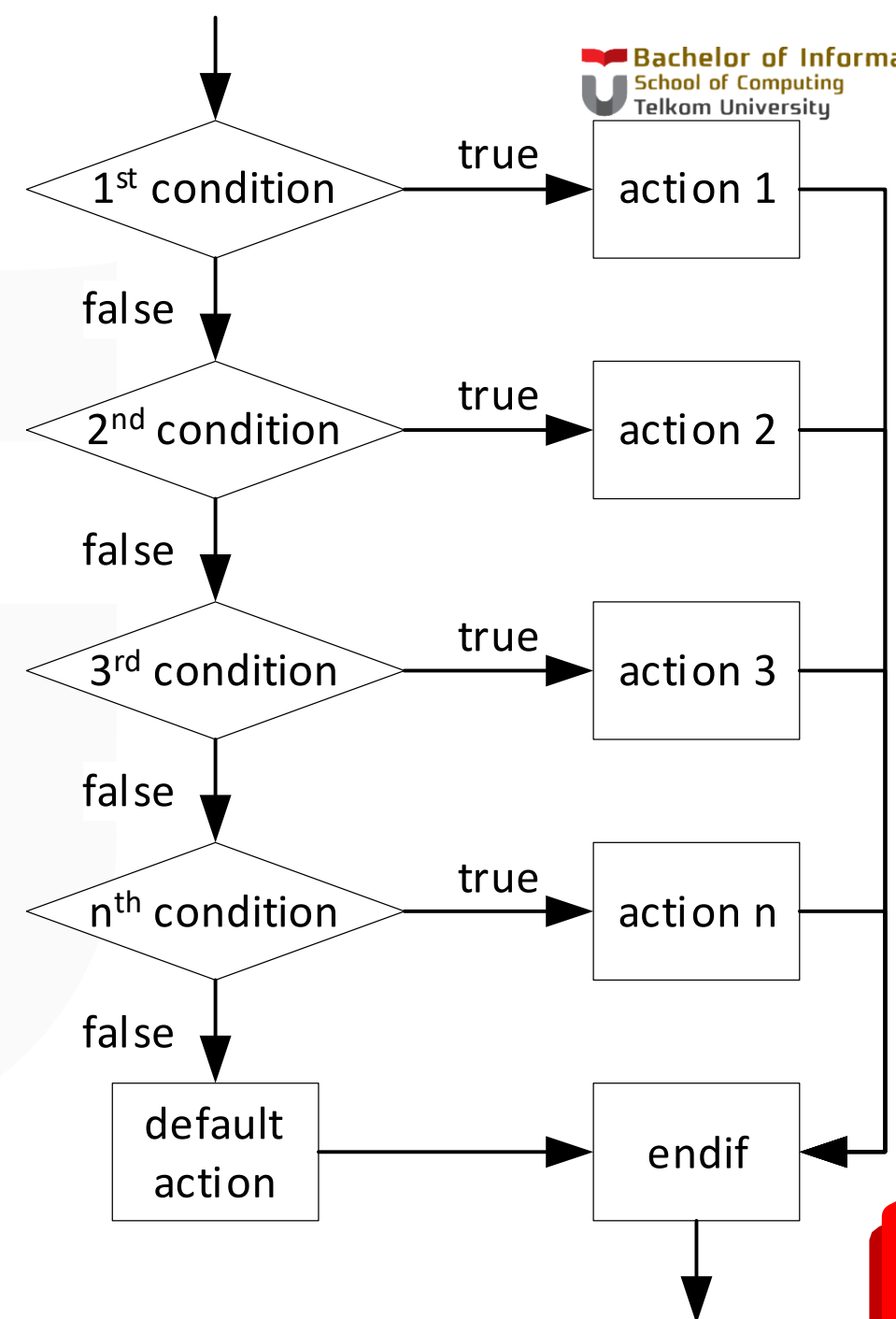
- Aksi ke-i dieksekusi apabila kondisi ke-i bernilai true
- Aksi pada else adalah default apabila semua kondisi adalah false.

Pseudocode

```

1  if <condition> then
2      <action 1>
3  else if <condition 2> then
4      <action 2>
5  else if <condition 3> then
6      <action 3>
7  else if <condition 4> then
8      <action 4>
9  else
10     <action N>
11 endif

```



Contoh Tracing

```

1  input(val)
2  if val >= 0 then
3      output("Positive")
4      if val mod 2 == 0 then
5          output("Even")
6      else
7          output("Odd")
8      endif
9  else
10     output("Number is")
11     output("Negative")
12 endif
13 output("Finish")

```

Berikut ini hanya menjelaskan **line code** yang akan dieksekusi apabila diberikan suatu nilai **val**

val = 0, Line >> 1-2-3-4-5-**8-12**-13

val = 11, Line >> 1-2-3-**4-6-7-8-12**-13

val = -11, Line >> 1-**2-9**-10-11-**12**-13

Apabila suatu aksi selesai dieksekusi, maka aksi dari blok kondisi yang di bawahnya lainnya tidak akan dieksekusi.

Contoh Soal #1 TAK

Buatlah program yang digunakan untuk menentukan predikat kelulusan TAK (Transkrip Aktivitas Kemahasiswaan) dari mahasiswa.

Masukan terdiri dari satu bilangan riil dengan skala 0 hingga 4, yang menyatakan indeks keaktifan kumulatif TAK.

Keluaran terdiri dari sebuah string yang menyatakan predikat kelulusan TAK mahasiswa sesuai dengan nilai masukan.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1	1.5	Poor
2	3.9	Excellent
3	3.09	Very Good

```
< 2,00 = "Poor"
2,00 s.d. 2,75 =
"Fair"
2,76 s.d. 3,00 =
"Satisfactory"
3,01 s.d. 3,50 =
"Very Good"
> 3,50 = "Excellent"
```


Jawaban Soal #1 TAK

program TAK

kamus

ikk : real

algoritma

input(ikk)

if ikk < 2.00 **then**

output("Poor")

else if 2.00 <= ikk **and** ikk <= 2.75 **then**

output("Fair")

else if 2.76 <= ikk **and** ikk <= 3.00 **then**

output("Sastifactory")

else if 3.01 <= ikk **and** ikk <= 3.50 **then**

output ("Very Good")

else

output ("Excellent")

endif

endprogram

Input : Indeks kumulatif TAK (IKK)

Proses :

IKK : < 2,00; predikat = "Poor"

IKK : 2,00 s.d. 2,75; predikat = "Fair"

IKK : 2,76 s.d. 3,00; predikat = "Sastifactory"

IKK : 3,01 s.d. 3,50; predikat = "Very Good"

IKK : > 3,50; predikat = "Excellent"

Output : predikat kelulusan

```
package main
import "fmt"
func main(){
    var ikk float64
    fmt.Scan(&ikk)
    if ikk < 2.00 {
        fmt.Println("Poor")
    }else if 2.00 <= ikk && ikk <= 2.75 {
        fmt.Println("Fair")
    }else if 2.76 <= ikk && ikk <= 3.00 {
        fmt.Println("Sastifactory")
    }else if 3.01 <= ikk && ikk <= 3.50 {
        fmt.Println("Very Good")
    }else{
        fmt.Println("Excellent")
    }
}
```

Latihan Soal

Soal #1 Segitiga

Buatlah program yang digunakan untuk menentukan jenis segitiga (segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, atau segitiga sembarang) berdasarkan nilai tiga sisinya.

Masukan terdiri dari tiga bilangan bulat positif yang menyatakan sisi dari suatu segitiga

Keluaran adalah suatu string yang menyatakan jenis segitiga: "**Segitiga Sama Sisi**", "**Segitiga Sama Kaki**", dan "**Segitiga Sembarang**".

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1	1 5 6	Segitiga Sembarang
2	4 4 4	Segitiga Sama Sisi
3	5 6 5	Segitiga Sama Kaki

Soal #2 Temperatur

Sebuah sensor digunakan untuk mencatat perubahan temperatur suatu zat radioaktif X. Buatlah program yang digunakan untuk pencatatan temperature pada zat radioaktif X tersebut.

Masukan terdiri dari lima bilangan riil yang menyatakan catatan temperatur zat radioaktif X dalam 5 kali pencatatan.

Keluaran terdiri dari string "**Stabil naik/turun**" atau "**Tidak stabil**" berdasarkan perubahan temperature pada lima kali pencatatan.

Contoh masukan dan keluaran

N o	Masukan	Keluaran	Penjelasan
1	-5.5 -3 1.3 10.1 23.7	Stabil naik/turun	Temperatur stabil naik
2	80 78 50.4 45.1 43	Stabil naik/turun	Temperatur stabil turun
3	100 -30 50 46 38	Tidak stabil	Temperatur mengalami naik turun

Soal #3 Profit

Seorang pedagang sedang menghitung keuntungan yang diperoleh bulan ini dibandingkan bulan sebelumnya. Buatlah program untuk membantu pedagang tersebut.

Masukan terdiri dari bilangan riil yang menyatakan keuntungan bulan ini dan bulan sebelumnya.

Keluaran terdiri dari string yang menyatakan peningkatan atau penurunan keuntungan sebesar x. Perhatikan contoh yang diberikan terkait string yang perlu ditampilkan.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran
1	1000 1230	Peningkatan sebesar 230
2	234.5 100.5	Penurunan sebesar 134
3	475.32 475.32	Tetap

Soal #4 Parkir

Sebuah tempat wisata buka jam 7:00 pagi hingga 5:00 sore. Buatlah program yang digunakan untuk menghitung durasi parkir suatu kendaraan pada tempat wisata tersebut.

Masukan terdiri dari empat nilai h1, m1 yang menyatakan jam dan menit kendaraan mulai parkir, dan h2, m2 yang menyatakan jam dan menit kendaraan selesai parkir.

Keluaran terdiri dari dua bilangan hh dan mm yang menyatakan durasi parkir dalam jam dan menitnya. Perhatikan contoh!

Catatan: Format jam adalah 12, sehingga tidak ada jam 14:35 siang, tetapi jam 2:35 siang.

Contoh masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran	Penjelasan
1	8 00 8 30	0 jam 30 menit	Parkir dari 8:00 pagi sampai 8:30 pagi
2	7 00 5 00	10 jam 0 menit	Parkir dari 7:00 pagi sampai 5:00 sore
3	11 15 1 30	2 jam 15 menit	Parkir dari 11:15 siang sampai 1:30 siang

Soal #5 Akhir Tahun

Sebuah mini market sedang merayakan acara akhir tahun, sehingga diberikanlah promo pada hari tersebut berupa cashback, diskon, dan juga kartu membership. Memperoleh kartu apabila pembeli bersedia dibuatkan dan memperoleh diskon. Diskon 10 % diberikan apabila belanja minimal Rp. 100.000, dan Cashback Rp. 75.000 diberikan apabila belanja minimal Rp. 200.000 dan memperoleh kartu.

Masukan berupa bilangan bulat yang menyatakan total belanja dan Boolean yang menyatakan bersedia atau tidaknya untuk dibuatkan kartu.

Keluaran terdiri dari empat baris, yang masing-masing barisnya merupakan nilai boolean yang menyatakan pembeli memperoleh kartu, diskon dan juga cashback. Baris terakhir adalah nominal belaja yang harus dibayar pembeli.

Catatan: Cashback dihitung setelah memperoleh potongan diskon apabila ada.

Contoh masukan dan keluaran

N o	Masukan	Keluaran
1	1230000 false	Kartu? false Diskon? true Cashback? false Rp. 1107000
2	630000 true	Kartu? true Diskon? true Cashback? true Rp. 492000

Terima Kasih 😊

