

# **CCH1A4 / Dasar Algoritma & Pemrograman**

Yuliant Sibaroni M.T, Abdurahman Baizal M.Kom

KK Modeling and Computational Experiment



# Analisa Kasus >2

## Struktur If...Then...Else

Seringkali kita harus menjalankan beberapa aksi berdasarkan beberapa kondisi yang dihadapi. Perintah if..then...else, masih bisa digunakan untuk menangani kasus semacam ini

## Notasi

```
if <Kondisi-1> then
    <aksi1>
else
    if <Kondisi-2> then
        < aksi2>
    else
        if <Kondisi-3> then
            < aksi3>
        else
            .....
            .....
```

# Analisa Kasus >2

## Contoh 4.1

Misal akan dilakukan penilaian dari skor nilai ujian, yang terdiri dari nilai A, B, dan C, dengan ketentuan

A :  $\text{score} \geq 60$

B :  $30 \leq \text{score} < 60$

C :  $\text{score} < 30$

## Jawab

Pada kasus ini, terdapat 3 aksi yang harus dilakukan berdasarkan score, yaitu

- Nilai diisi dengan 'A'
- Nilai diisi dengan 'B'
- Nilai diisi dengan 'C'

# Analisa Kasus >2

## Contoh 4.1

Berikut adalah program yang dimaksud secara lengkap :

**Program** penilaian

{ Program untuk memberikan nilai mutu dari skor nilai ujian }

**Kamus**

score: integer; nilai : character

**Algoritma**

input(score)

if score > = 60 then

    nilai ← "A"

else

if score >= 30 then

        nilai ← "B"

else

        nilai ← "C"

output(nilai)

# Analisa Kasus >2

## Contoh 4.1

Berikut adalah program yang dimaksud secara lengkap :

**Program** penilaian

```
{ Program untuk memberikan nilai mutu dari skor nilai ujian }
```

**Kamus**

```
score: integer; nilai : char
```

**Algoritma**

```
input(score)
```

```
if score > = 60 then
```

```
    nilai ← "A"
```

```
else
```

```
    if score >= 30 then
```

```
        nilai ← "B"
```

```
    else
```

```
        nilai ← "C"
```

```
output(nilai)
```

Kenapa tidak ditulis  
(score < 60) and (score >= 30) ???

Mengapa kondisi ketiga tidak perlu lagi  
dituliskan untuk menjalankan aksi 3?

## Contoh yang lain

- ▶ Diminta memberikan status kelulusan TPB. Dinyatakan lulus TPB, jika dan hanya jika Lulus seluruh matakuliah TPB dengan nilai minimal 'D' dan IP TPB  $\geq 2.00$ .
- ▶ Diinputkan StatusKelulusanSeluruhMatakuliahTPB bertipe boolean dan IPTPB bertipe real.
- ▶ Buat algoritma lengkap

# Analisa Kasus >2

## Contoh 4.2

Menghitung upah mingguan karyawan. Masukan yang dibaca dari keyboard adalah nama karyawan, golongan, dan jumlah jam kerja. Upah per jam karyawan adalah sbb :

Golongan A : 4000

Golongan B : 5000

Golongan C : 6000

Golongan D : 7500

Jika jam kerja lebih besar dari 48 jam, akan ditambahkan upah lembur 3000 per jam.

Hitunglah upah mingguan karyawan.

Nama karyawan dan upahnya dicetak ke piranti keluaran

# Analisa Kasus >2

## Contoh 4.2

Berikut adalah program yang dimaksud secara lengkap :

**Program** Upah

**Kamus**

constant UpahLembur = 3000

Nama : string

gol : char

JJK : integer {Jumlah Jam Kerja}

upah : real

UpahJam : real {upah per jam}

**Algoritma**

input (Nama, gol, JJK)

.....



# Analisa Kasus >2

## Contoh 4.2

```
...  
if (gol='A') then  
    UpahJam ← 4000  
else  
    if (gol='B') then  
        UpahJam ←5000  
    else  
        if (gol='C') then  
            UpahJam ←6000  
        else  
            if (gol='D') then  
                UpahJam ←7500  
            else output('Golongan Salah!.Golongan : A,B, C, D')  
if JJK <= 48 then  
    upah← JJK*UpahJam  
else  
    upah← 48*UpahJam+(JJK-48)*UpahLembur  
output('Gaji ',Nama,' adalah Rp ',upah)
```

# Analisa Kasus >2

## Contoh 4.2

```
Nama : Baizal  
Golongan : D  
JKK : 80  
Gaji Baizal adalah Rp 390464.00
```

**Program** ini belum betul-betul sempurna. Misal, jika kita memasukkan golongan (selain A, B, C, D) misal E, maka output yang dihasilkan adalah:

```
Nama : Abdurahman  
Golongan : E  
JKK : 46  
Golongan Salah!.Golongan : A, B, C, D  
Gaji Abdurahman adalah Rp 0.00
```

Akan lebih baik jika kita memasukkan golongan yang salah, maka baris terakhir dalam tampilan output tersebut tidak muncul

# Struktur Depend On

## Definisi

Struktur **depend-on** sering digunakan jika jumlah kondisi lebih dari 3 (banyak kondisi). Struktur ini dapat menyederhanakan penulisan **if-then** bertingkat/ bersarang/ nested sebagaimana pada contoh sebelumnya.

## Notasi

**Depend on** (variabel)

Kondisi1 : aksi1

Kondisi2 : aksi2

...

**else** : aksiN

# Struktur Depend On

## Ketentuan

Syarat yang harus dipenuhi kondisi-kondisi yang ada di **depend on** adalah

- Kondisi1,Kondisi2,Kondisi3,...KondisiN domainnya bernilai **[true,false]**
- $\text{Kondisi}_i \cap \text{Kondisi}_j = \emptyset, i=1, 2, \dots, N, j=1, 2, \dots, N; i \neq j.$   
Berarti semua kondisi disjoint, tidak ada kasus yang tercakup pada dua buah kondisi.
- $\text{Kondisi}_1 \cup \text{Kondisi}_2 \cup \text{Kondisi}_3 \cup \dots \cup \text{Kondisi}_N$   
mencakup segala kemungkinan
- Kondisi1,Kondisi2,Kondisi3,...KondisiN adalah ekspresi logik yang mengandung nama-nama sebagai operan.

## Struktur Depend On Implementasi dalam Pascal

Dalam Pascal, pemilihan proses untuk sejumlah pilihan jawaban bisa dilaksanakan dengan struktur **case of**.

### Notasi:

```
case variabel of  
    label 1 : aksi 1;  
    label 2 : aksi 2;  
    .....  
    .....  
    .....  
    else   statemen n;  
end;
```

Pada Pascal, label 1, label 2,..dst menyatakan isi dari variabel, jadi bukan merupakan **kondisi** yang bernilai true/false.

# Struktur Depend On

## Contoh 4.3

Buat program untuk menampilkan nama bulan : Januari, Februari,...,Desember berdasarkan inputan angka: 1,2,...,12

sebagai ilustrasi :

Bila dimasukkan 1 , maka ditampilkan "Nama bulan : Januari "

Bila dimasukkan 2 , maka ditampilkan "Nama bulan : Februari"

...dst

# Analisa Kasus >2 Kasus

## Program NamaBulan

### Kamus

NoBulan : integer

### Algoritma

output ('Masukkan nomor bulan (1-12) : ')

input (NoBulan)

depend on NoBulan

NoBulan=1 : output ('Nama Bulan :Januari')

NoBulan=2 : output ('Nama Bulan :Februari')

NoBulan=3 : output ('Nama Bulan :Maret')

NoBulan=4 : output ('Nama Bulan :April')

NoBulan=5 : output ('Nama Bulan :Mei')

NoBulan=6 : output ('Nama Bulan :Juni')

NoBulan=7 : output ('Nama Bulan :Juli')

NoBulan=8 : output ('Nama Bulan :Agustus')

NoBulan=9 : output ('Nama Bulan :September')

NoBulan=10 : output ('Nama Bulan :Oktober')

NoBulan=11 : output ('Nama Bulan :Nopember')

NoBulan=12 : output ('Nama Bulan :Desember')

**else** : output ('Anda memasukkan nomor bulan yang salah')

## Analisa Kasus >2

### Contoh 4.3

Berikut hasil eksekusi dari program yang dibuat

```
Masukkan nomor bulan (1-12) : 10  
Nama Bulan :Oktober
```



## Analisa Kasus >2

### Contoh 4.4

Berikut adalah perubahan yang terjadi (berwarna merah) pada bagian **algoritma** untuk program upah karyawan, dalam contoh 4.2

#### Algoritma

```
Depend on gol  
gol='A' : UpahJam ← 4000  
gol='B' : UpahJam ← 5000  
gol='C' : UpahJam ← 6000  
gol='D' : UpahJam ← 7500  
else : output('Golongan Salah!.Golongan : A, B, C, D')  
if JJK ≤ 48 then  
    upah←JJK*UpahJam  
else  
    upah← 48*UpahJam+(JJK-48)*UpahLembur  
output('Gaji ',Nama,' adalah Rp ',upah)
```

# Soal Latihan

## Soal 1

Pada program dibawah, **nilai** dikatakan 'sedang' bila

### Program Penilaian

#### Kamus

```
X : real  
Y : string
```

#### Algoritma

Input(X)

```
if (X<30) then
```

```
    nilai ← 'buruk'
```

```
else
```

```
    if (X<60) then
```

```
        nilai ← 'sedang'
```

```
    else
```

```
        nilai ← 'baik'
```

# Soal Latihan

## Soal 2

Jika input dari user  $a = 4$  dan  $b = 5$ . Hasil keluaran dari program di atas adalah (jika menurut anda program tersebut salah, tunjukkan kesalahannya):

**Program** Inilah

**Kamus :**

$a, b$  : integer

benar, salah : boolean

**Algoritma :**

input( $a, b$ )

benar  $\leftarrow (a * 3) > 12$

if  $a > b$  then

    salah  $\leftarrow$  benar or true

else

    salah  $\leftarrow$  benar and false

if benar and salah then

output('halo')

else

output ('hola')

# Soal Latihan

## Soal 3

Hasil eksekusi dari program ini adalah:

**Program** Apa

**Kamus :**

a,b : boolean

i : integer

**Algoritma :**

a ← false

b ← true

i ← 0

while (a OR b) do

    i ← i + 2

output ('Halo')

if i > 7 then

        b ← false

# Soal Latihan

## Soal 4

Hasil eksekusi dari program ini adalah:

**Program** Apa2

**Kamus :**

a,b,c : integer

**Algoritma :**

a ← 3

b ← 6

c ← 1

Depend on (a,b,c)

a<b<c : output('urutan 1')

c<b<a : output('urutan 2')

b<c<a : output('urutan 3')

a<c<b : output('urutan 4')

# Soal Latihan

## Soal 5

Buatlah program untuk menghitung biaya SPP yang harus dibayarkan oleh seorang mahasiswa berdasarkan tabel berikut

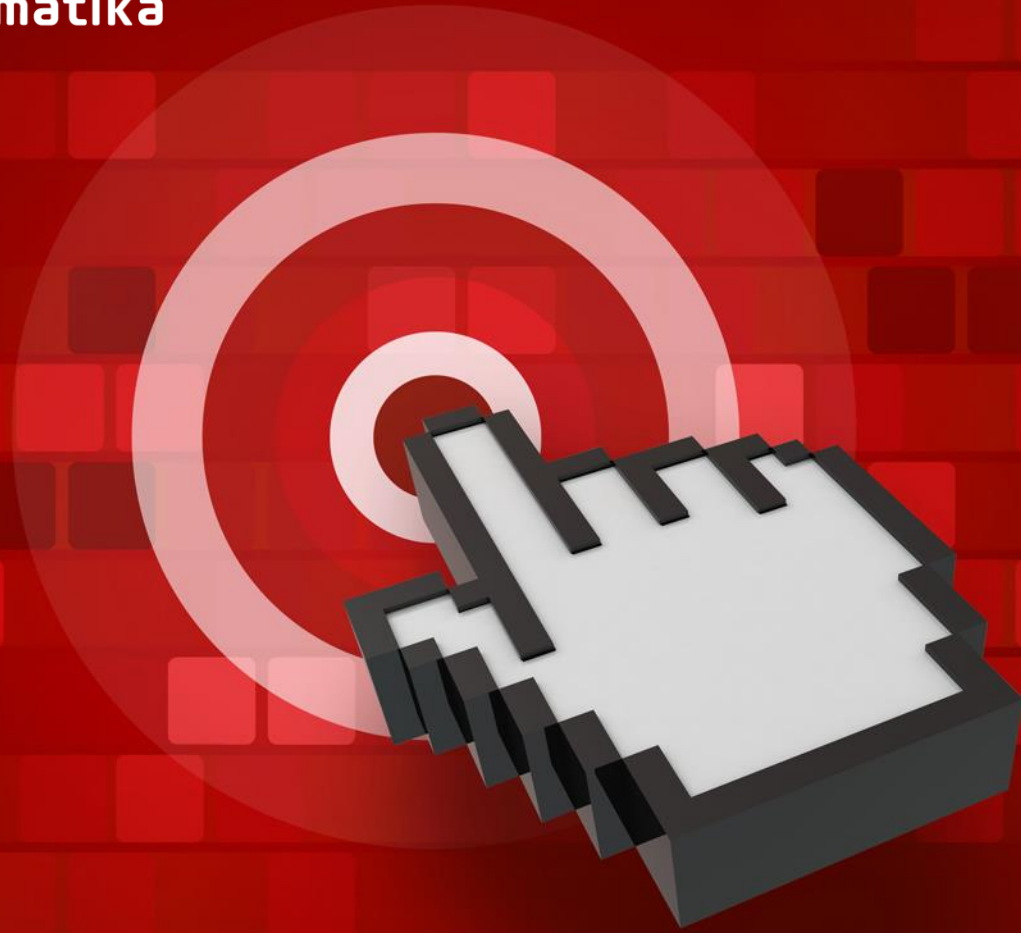
	<b>Jenjang D3</b>	<b>Jenjang S1</b>
<b>Akreditasi A</b>	6 juta	8 juta
<b>Akreditasi B</b>	5 juta	7 juta
<b>Akreditasi C</b>	4 juta	6 juta

## REFERENSI

- ▶ Inggriani Liem, Diktat Kuliah IF223 Algoritma Dan Pemrograman, Jurusan Teknik Informatika Bandung, 1999



Fakultas Informatika  
School of Computing  
Telkom University



**THANK YOU**