



# **Dasar Pemrograman**

Program Studi Informatika

## **Sesi 10 – Struktur Kendali Proses Percabangan**

Syahid Abdullah, S.Si, M.Kom



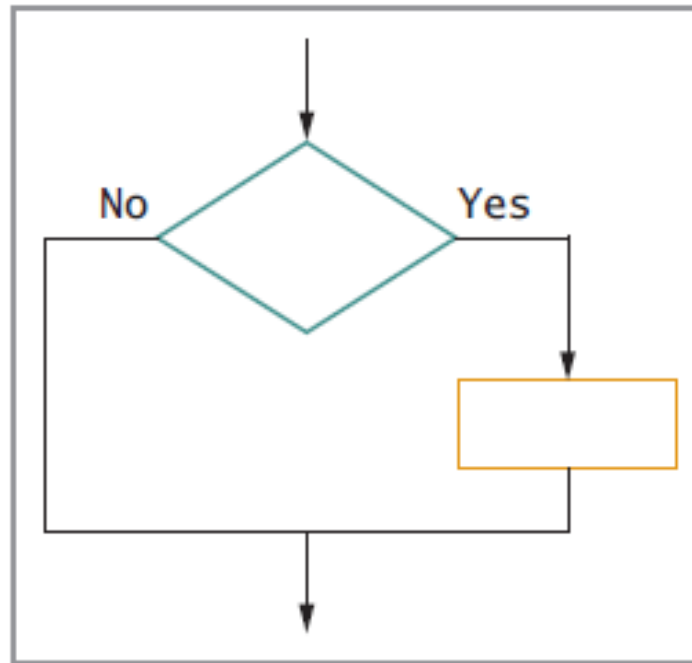
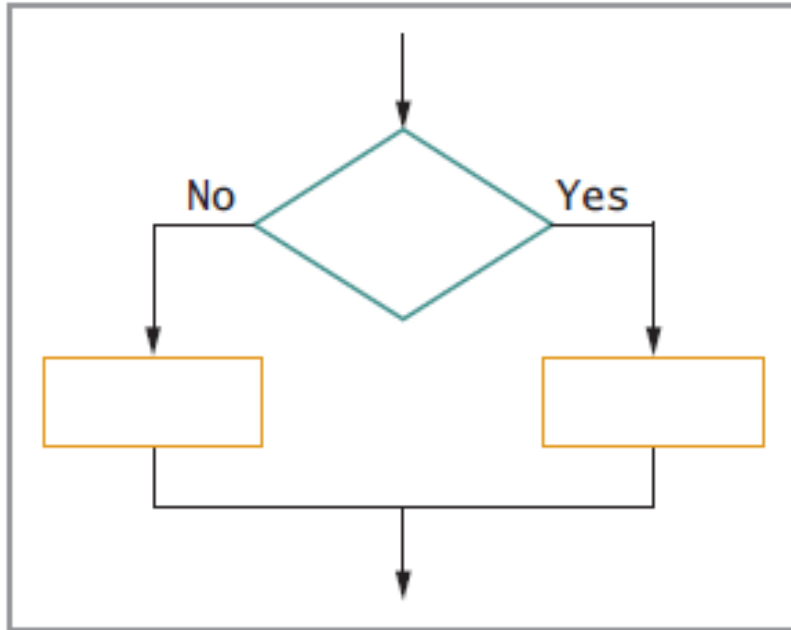
# Outline Perkuliahan

- Ekspresi Boolean
- Operator Perbandingan
- Memahami Logika AND
- Memahami Logika OR
- *Selection* dengan Interval
- Menggabungkan Operator AND dan OR



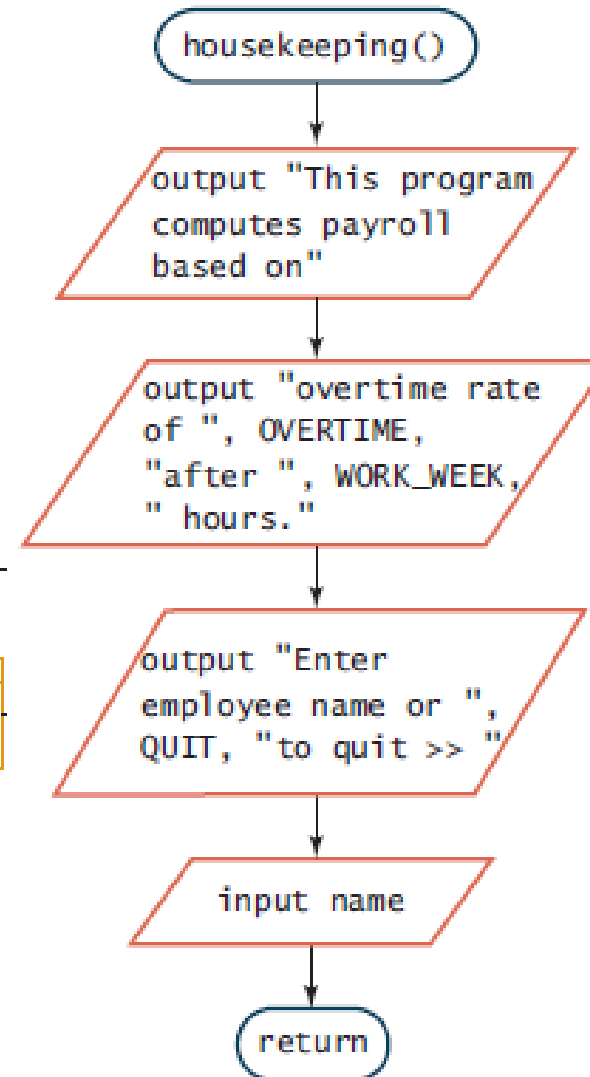
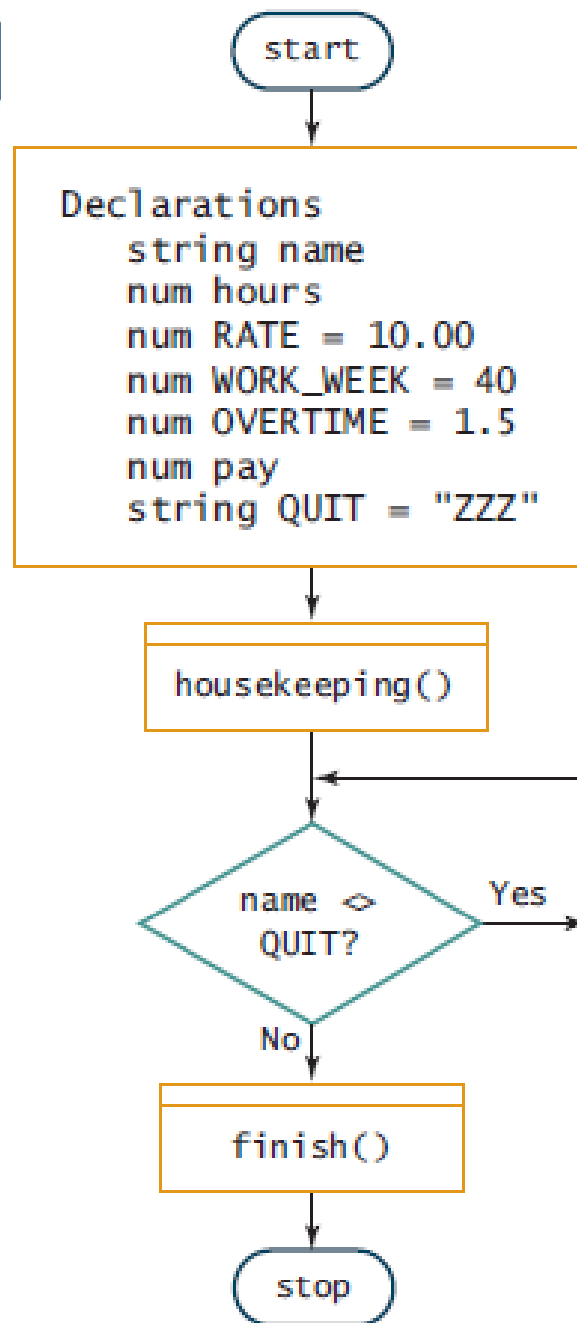
# Ekspresi Boolean

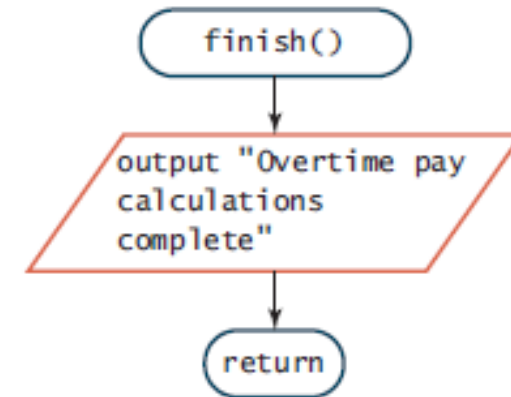
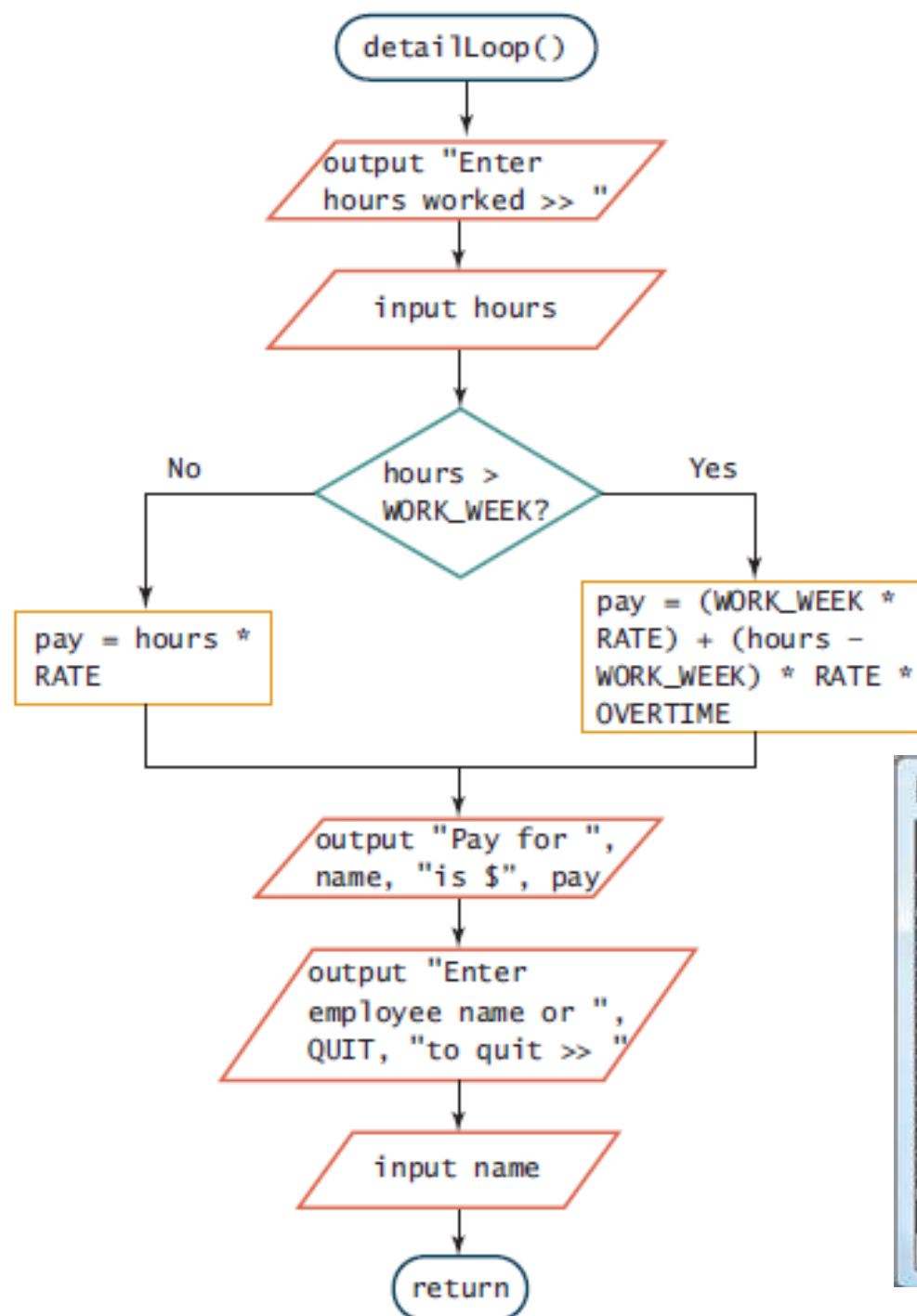
- Setiap keputusan dalam program komputer melibatkan ekspresi Boolean
  - Ekspresi Boolean hanya memiliki 2 nilai: TRUE / FALSE
- Ekspresi Boolean digunakan dalam struktur selection





## Program untuk menghitung payroll





```
Command Prompt

This program computes payroll based on
overtime rate of 1.5 after 40 hours.
Enter employee name >> Wilson
Enter hours worked >> 39
Pay for Wilson is $390
Enter employee name or ZZZ to quit >> Dauphin
Enter hours worked >> 40
Pay for Dauphin is $400
Enter employee name or ZZZ to quit >> Penn
Enter hours worked >> 41
Pay for Penn is $415
Enter employee name or ZZZ to quit >> ZZZ
Overtime pay calculations complete
```



# Operator Perbandingan

Operator	Nama	Keterangan
= atau ==	Ekuivalen	TRUE jika kedua operan ekuivalen
>	Lebih besar dari	TRUE jika operan kiri lebih besar dari operan kanan
<	Lebih kecil dari	TRUE jika operan kiri lebih kecil dari operan kanan
>=	Lebih besar atau sama dengan dari	TRUE jika operan kiri lebih besar/sama dengan operan kanan
<=	Lebih kecil atau sama dengan dari	TRUE jika operan kiri lebih kecil/sama dengan operan kanan
<> atau !=	Tidak sama dengan	TRUE jika kedua operan tidak ekuivalen



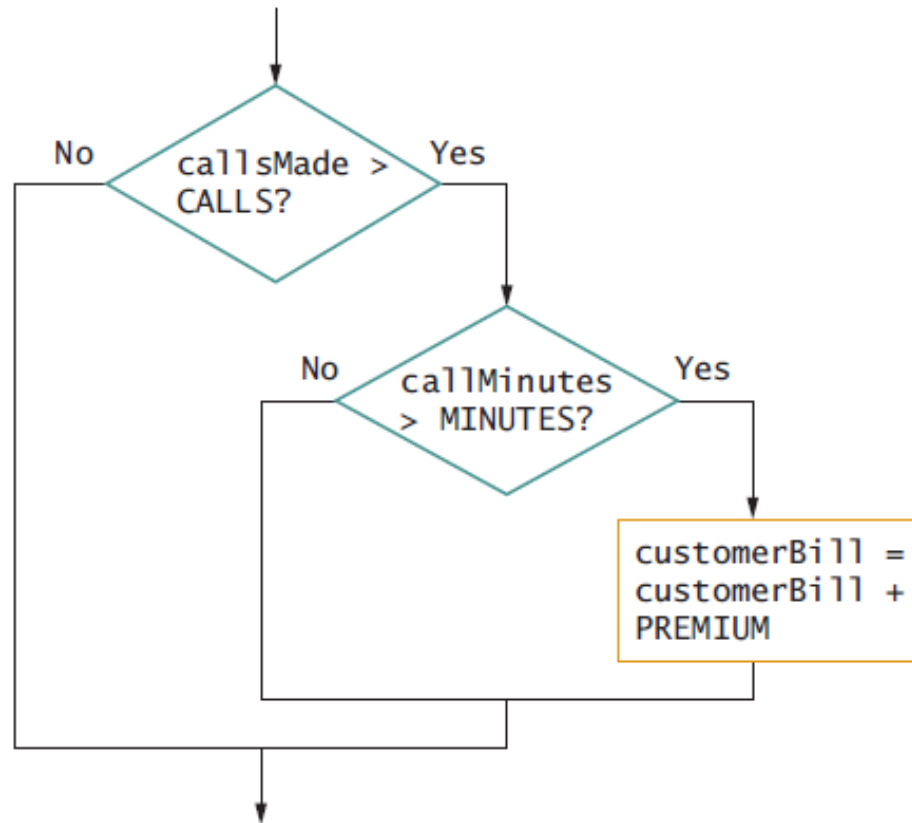
## Memahami Logika AND

- Operator logika AND dapat digunakan untuk menyederhanakan struktur selection bersarang
- Ingat tabel kebenaran untuk operator AND

x	y	x AND y
TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE
FALSE	FALSE	FALSE



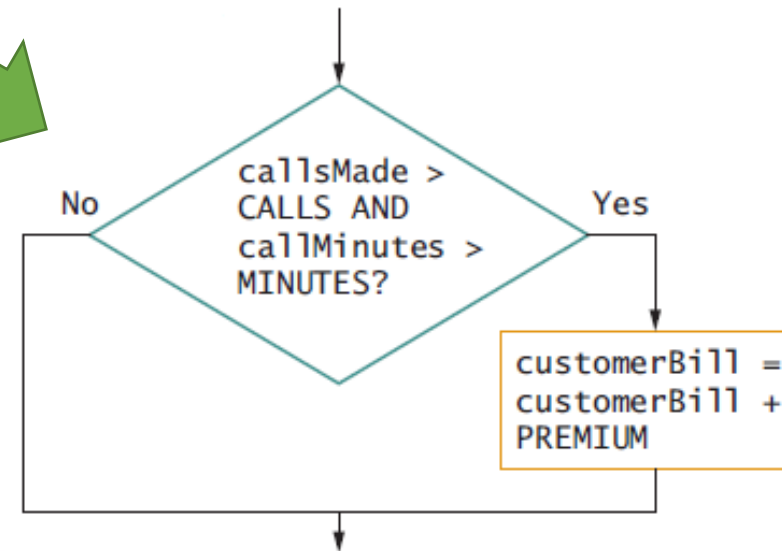
## Penyederhanaan dg Operator AND



```
IF callsMade > CALLS THEN
  IF callMinutes > MINUTES THEN
    customerBill = customerBill + PREMIUM
  END IF
END IF
```

Dua decision dapat disederhanakan dengan operator AND

```
IF callsMade > CALLS AND callMinutes > MINUTES THEN
  customerBill = customerBill + PREMIUM
END IF
```







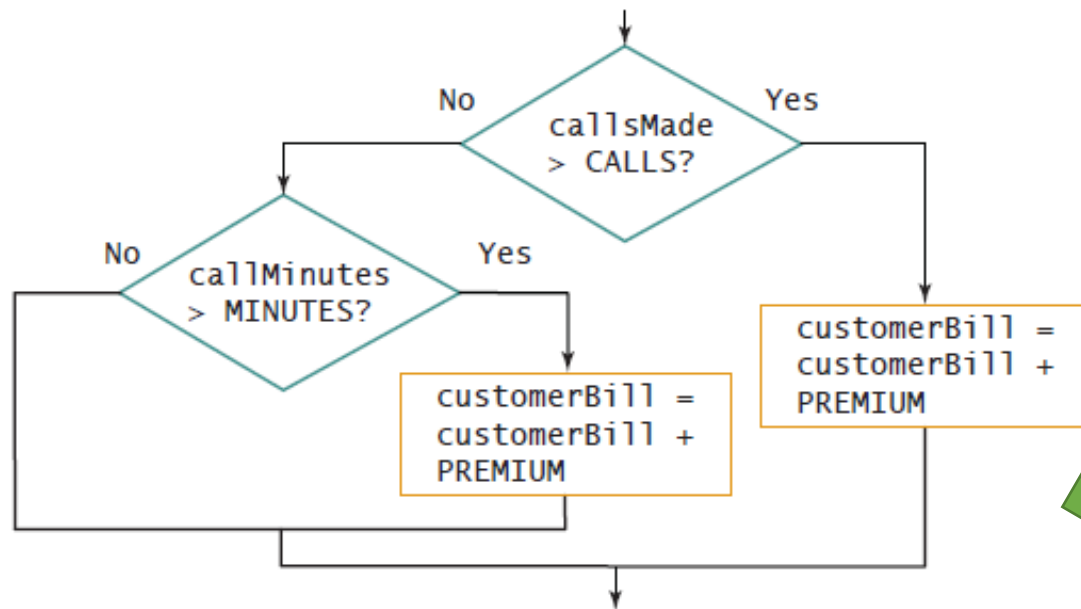
## Memahami Logika OR

- Operator OR juga dapat digunakan untuk menyederhanakan struktur selection bersarang
- Ingat tabel kebenaran untuk operator OR

x	y	x OR y
TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE



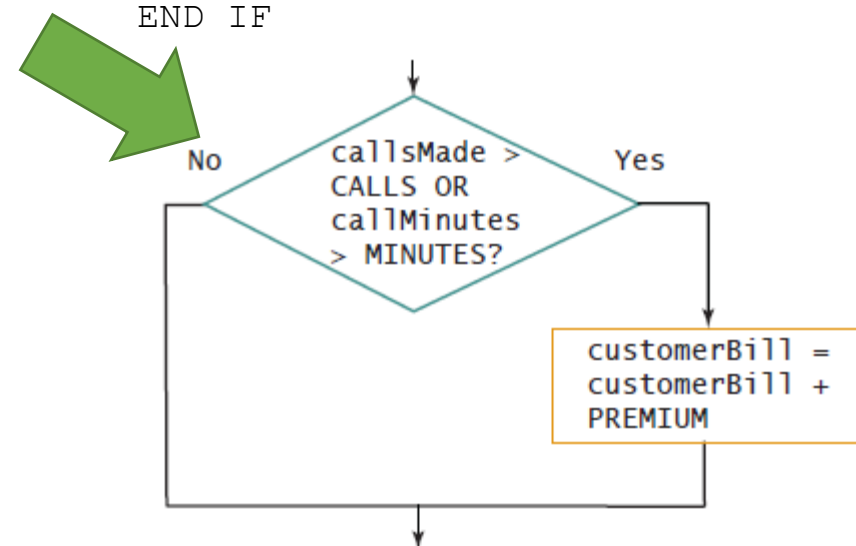
## Penyederhanaan dg Operator OR



```
IF callsMade > CALLS THEN  
    customerBill = customerBill + PREMIUM  
ELSE  
    IF callMinutes > MINUTES THEN  
        customerBill = customerBill + PREMIUM  
    END IF  
END IF
```

Dua decision dapat disederhanakan dengan operator OR

```
IF callsMade > CALLS OR  
callMinutes > MINUTES THEN  
    customerBill = customerBill +  
        PREMIUM  
END IF
```





## *Selection* dengan Interval

Items Ordered	Discount Rate (%)
0 to 10	0
11 to 24	10
25 to 50	15
51 or more	20

- Ada 2 cara untuk melakukan pengecekan interval
  - Menggunakan batas bawah interval → pengecekan dari bawah ke atas
  - Menggunakan batas atas interval → pengecekan dari atas ke bawah



## Pengecekan Interval dari Bawah ke Atas

Deklarasi:

num **itemsOrdered**

num **customerDiscount**

num **RANGE1** = 10

num **RANGE2** = 24

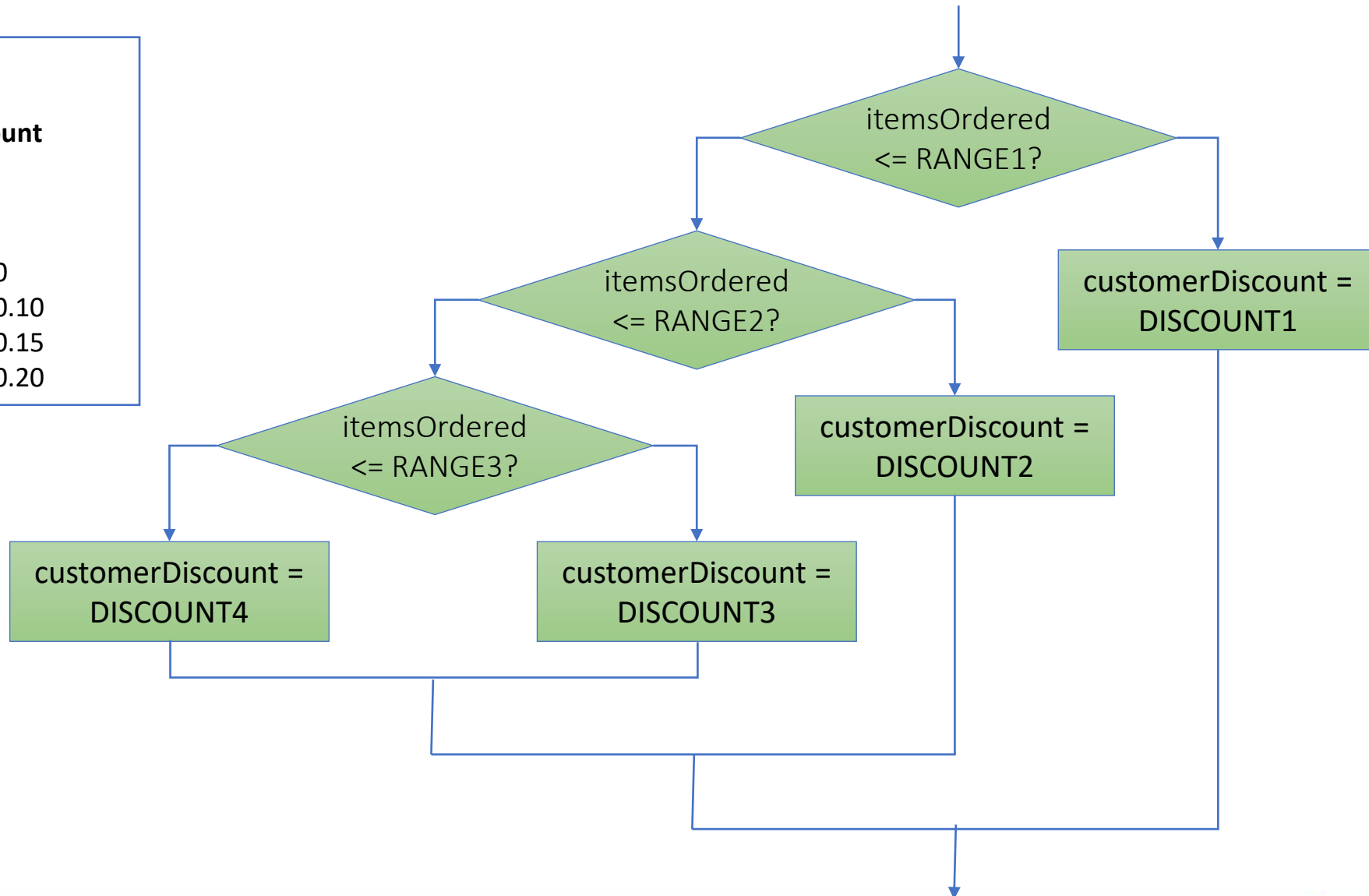
num **RANGE3** = 50

num **DISCOUNT1** = 0

num **DISCOUNT2** = 0.10

num **DISCOUNT3** = 0.15

num **DISCOUNT4** = 0.20

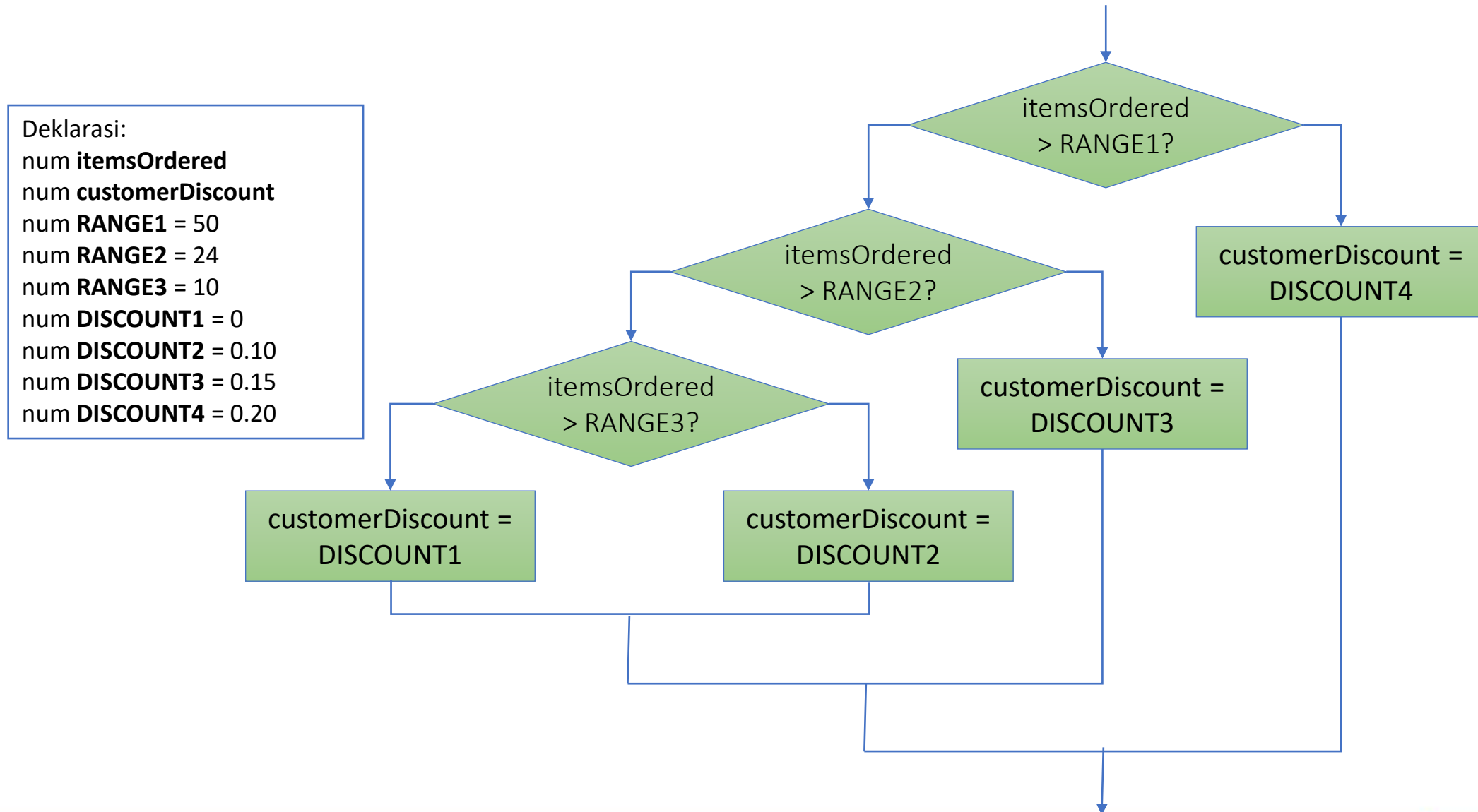




```
IF itemsOrdered <= RANGE1 THEN
    customerDiscount = DISCOUNT1
ELSE
    IF itemsOrdered <= RANGE2 THEN
        customerDiscount = DISCOUNT2
    ELSE
        IF itemsOrdered <= RANGE3 THEN
            customerDiscount = DISCOUNT3
        ELSE
            customerDiscount = DISCOUNT4
        END IF
    END IF
END IF
```



## Pengecekan Interval dari Atas ke Bawah





```
IF itemsOrdered > RANGE1 THEN
    customerDiscount = DISCOUNT4
ELSE
    IF itemsOrdered > RANGE2 THEN
        customerDiscount = DISCOUNT3
    ELSE
        IF itemsOrdered > RANGE3 THEN
            customerDiscount = DISCOUNT2
        ELSE
            customerDiscount = DISCOUNT1
        END IF
    END IF
END IF
```



## Menggabungkan Operator AND dan OR

- Operator logika AND dan OR dapat digabungkan di dalam suatu ekspresi
- Perlu diingat urutan dalam evaluasi operator:
  - Operator logika AND dievaluasi lebih dulu dibandingkan OR
- Untuk menghindari kesalahan, sebaiknya menggunakan tanda kurung “( )” untuk memprioritaskan operator mana yang dievaluasi terlebih dahulu





## Contoh Kesalahan

```
IF age <= 12 OR age >= 65 AND rating = "G" THEN  
    GIVE "Discount applies"  
END IF
```

### Analisis:

- Dalam kasus di atas, operator logika AND akan dievaluasi terlebih dahulu:  
$$\text{age} \geq 65 \text{ AND rating} = \text{"G"}$$
- Setelah itu baru operator logika OR
- Tidak sesuai dengan apa yang dimaksud → maksud awal adalah untuk filter umur



Terima Kasih